GF Piping Systems

+GF+

Montage- und Betriebsanleitung
Installation and Operating Instruction
Instructions de montage et mode d'emploi

دليل التركيب والتشغيل

3-Weg Kugelhahn Typ 543 horizontal, handbetätigt
3-way ball valve type 543 horizontal, manual
Robinet à bille à 3 voies, type 543 horizontal, à commande manuelle
صمام كروي ثلاثي الاتجاهات طراز 543 أفقي، يدوي التشغيل

GMST 6125,1,2,4,15 (06.17)
© Georg Fischer Piping Systems Ltd.

Georg Fischer Piping Systems Ltd.
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)
Phone +41(0)52 631 30 26
info.ps@georgfischer.com
www.gfps.com

+GF+

1 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Schweiz) erklärt, dass die Kugelhähne des Typs 543 gemäss der harmonisierten Bauart-Norm DIN EN ISO 16135:2006 druckhaltende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sind und solchen Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen, die für Armaturen zutreffen. Das CE-Zeichen an der Armatur zeigt diese Übereinstimmung an (nach Druckgeräterichtlinie dürfen nur Armaturen grösser DN 25 mit CE gekennzeichnet werden).

Die Inbetriebnahme dieser Kugelhähne ist so lange untersagt, bis die Konformität der Gesamtanlage, in die die Kugelhähne eingebaut sind, mit einer der genannten EG-Richtlinien erklärt ist.

Änderungen an den Kugelhähne, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemässen Gebrauch haben, machen diese Konformitätserklärung ungültig.

Zusätzliche Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» entnommen werden. Schaffhausen

Schaffhausen, den 01.06.2017

B. Lübke

Bastian Lübke
Head of global RnD

2 Gratulation zum Kauf

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Kugelhahns Typ 543 von Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG entschieden haben.
Bitte nehmen Sie sich etwas Zeit, um diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Sie enthält wichtige Hinweise und nützliche Tipps.

Im Lieferumfang enthalten:
- Kugelhahn Typ 543 horizontal
- Bedienungsanleitung

3 Allgemeine Hinweise

3.1 Warnhinweise

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

Warnsymbol	Bedeutung
STOP Gefahr	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen.
Warnung	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen.
Vorsicht	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen Verletzungen oder Sachschäden.

3.2 Abkürzungen

Typ 543	Kugelhahn Typ 543
MF Hebel	Abschliessbarer Multifunktionshebel
PN	Nenndrücke

3.3 Die im Text erwähnten Planungsgrundlagen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Verkaufsgesellschaft sowie im Internet unter www.piping.georgfischer.com

1 Déclaration de conformité CE

Le fabricant Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Suisse) déclare que le robinet à boisseau sphérique modèle 543 est un produit conforme à la norme de construction harmonisée DIN EN ISO 16135:2006 Dispositifs d'équipements sous pression selon la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression et répond aux exigences de cette directive qui s'appliquent aux robinets. Le marquage CE qui se trouve sur le robinet indique cette conformité (selon la directive sur les équipements sous pression, seuls les robinets d'une DN supérieure à 25 peuvent porter le marquage CE).

La mise en service de ce robinet est interdite tant que la conformité de l'installation complète dans laquelle le robinet est monté aux directives CE mentionnées n'est pas attestée.

Toute modification aux robinets de nature à remettre en question les données techniques et l'usage conforme indiqués invalide la présente déclaration de conformité.

Des informations supplémentaires figurent dans les « Bases de planification Georg Fischer ».

Schaffhausen, le 01.06.2017

B. Lübke

Bastian Lübke
Head of global RnD

2 Félicitations

Nous vous remercions d'avoir choisi un robinet à bille type 543 de Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG.
Accordez-vous le temps nécessaire pour lire ce mode d'emploi avec attention.
Il contient des recommandations importantes et des conseils utiles.

La fourniture comprend :
- Le robinet à bille type 543, horizontal
- Le mode d'emploi

3 Indications générales

3.1 Indications d'avertissements

Les présentes instructions comprennent des indications d'avertissement, qui vous mettent en garde contre les risques de blessures et de dégâts matériels. Lisez et conformez-voustoujours à ces indications d'avertissement!

Symboles d'avertissement	Signification
STOP Danger	Danger imminent! Le non-respect vous expose à la mort ou à des blessures très graves.
Avertissement	Danger éventuel! Le non-respect vous expose à des blessures très graves.
Attention	Situation dangereuse! En cas de non-respect, danger de belssures ou de dégâts matériels.

3.2 Abréviations

Type 543	Robinet à bille type 543
poignée MF	poignée multifonctions verrouillable
PN	Pressions nominales

3.3 Les documents d'études et de planification mentionnés dans le texte sont disponibles auprès de votre distributeur ainsi que sur le site Internet www.piping.georgfischer.com

1 EC declaration of conformity

The manufacturer, Georg Fischer Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen (Switzerland) declares, in accordance with the harmonized DIN EN ISO 16135:2006 that the ball valves type 543 are pressure-bearing components in the sense of the EC Directive 2014/68/EU concerning pressure equipment and that they meet the requirements pertaining to valves as states in this directive.

The CE-emblem on the valve refers to this accordance (as per the directive on pressure equipment, only valves larger than DN 25 can be labeled with CE). Operation of these ball valves is prohibited until conformity of the entire system into which the ball valves have been installed is established according to one of the above mentioned EC-Directives.

Modifications on the ball valves which have an effect on the given technical specifications and the intended use render this declaration of conformity null and void. Additional information is contained in the «Georg Fischer Planning Fundamentals».

Schaffhausen, 01/06/2017

B. Lübke

Bastian Lübke
Head of global RnD

2 Congratulations on your purchase

Thank you for deciding to purchase a type 543 ball valve from Georg Fischer Piping Systems AG.
Please take some time to carefully read these operating instructions. They contain important notes and useful tips.

The scope of delivery includes:
- Ball valve type 543 horizontal
- Operating instructions

3 General Information

3.1 Warning notice

Warning notices are used in this manual to inform you of possible injuries or damage to property. Please read them and always abide by these warnings!

Warning symbol	Meaning
STOP Danger	Imminent acute danger! Failure to comply could result in death or extremely serious injury.
Warning	Possible acute danger! Failure to comply could result in serious injury.
	Dangerous situation! Failure to comply can lead to injury or damage to property.

3.2 Abbreviations

Type 543	Ball valve type 543
MF lever	Lockable multi-functional lever
PN	Nominal pressure

3.3 The Planning Fundamentals mentioned in this text may be obtained from your sales representative or on the internet at www.piping.georgfischer.com

إعلان مطابقة للشروط الأوروبية 1

تعلن شركة جورج فيشر لشبكات الأنابيب (شركة عامة محدودة 8201 شافهاوزين - سويسرا) أن الصمامات الكروية من نوع 543 مطابقة لمواصفات التصميم القياسية DIN EN ISO 16135:2006 لمعدات حجز الضغط في إطار المعايير الأوروبية EU/2014/68 ومماثلة للمتطلبات المتعلقة بالتجهيزات ضمن هذه المعايير. الرمز CE الموجود على مُعِدّة ما يشير إلى مطابقة هذه المُعِدّة للمعايير الأوروبية (فحسب معايير معدات حجز الضغط ينبغي ألا يتم وضع الرمز CE على المعدات إلا إذا كان قطرها أكبر من القطر الاسمي 25).

وقد تم حظر طرح هذه الصمامات الكروية لفترة طويلة إلى أن تم إعلان مطابقة الشبكة بأكملها التي تركب بها الصمامات لأحد المعايير الأوروبية المذكورة.

يتم إلغاء صلاحية إعلان المطابقة هذا في حالة إجراء أي تغييرات على الصمامات الكروية قد تؤثر على البيانات الفنية المحددة والاستخدام المخصص للصمامات.

لمزيد من المعلومات، يمكنك الرجوع إلى „أسس تخطيط شركة جورج فيشر".

شافهاوزن، في 01.06.2017

Bastian Lübke
رئيس قسم البحث والتطوير الدولي

2. تهانينا على الشراء

نشكرك شكرًا جزيلاً أن وقع اختيارك على شراء أحد الصمامات الكروية طراز 543 من شركة جورج فيشر لأنظمة الأنابيب المساهمة.
نرجو منك أن تتأنى جيدا في قراءة إرشادات الإستخدام. فهي تحتوي على إرشادات هامة ونصائح مفيدة.

نطاق التوريد يشمل:
- صمام كروي طراز 543 أفقي
- إرشادات الإستخدام

3. معلومات عامة

3.1 علامات التحذير

يتم استخدام علامات التحذير في هذا الدليل لتحذرك عن إحتمالية حدوث إصابات أو أضرار للممتلكات. من فضلك قم بقراءتها و التزم دائما بهذه التحذيرات!

رمز التحذير	المعنى
STOP خطر	خطر شديد محدق! في حالة عدم الامتثال فإنه قد يؤدي إلى الموت أو إلى إصابات خطيرة.
تحذير	خطر شديد محتمل! في حالة عدم الامتثال فإنه قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.
احترس	موقف خطير! في حالة عدم الامتثال فإنه قد يؤدي إلى إصابات أو أضرار في الممتلكات.

3.2 الاختصارات

صمام كروي طراز 543	طراز 543
ذراع متعدد الوظائف قابل للغلق	ذراع MF
الضغط الاسمي	PN

3.3 يمكن الحصول على كتاب أساسيات التخطيط المذكور في هذا المنشور من خلال مندوب مبيعاتك أو عن طريق شبكة الإنترنت عبر موقع www.gfps.com

4 Sicherheitshinweise

Für Kugelhähne gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind. Der Typ 543 ist ausschliesslich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem zugelassene Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperren, verteilen, mischen oder den Durchfluss zu regeln. Die maximale Betriebsdauer beträgt 25 Jahre.

Bitte beachten Sie, dass der maximale Betriebsdruck der gesamten Armatur von dem maximal zulässigen Nenndruck des Anschlussteils bestimmt wird.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) der Armatur befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung und besonders diesen Abschnitt «Sicherheitshinweise» gelesen und verstanden haben.
Dem Anwender wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.
Deshalb:
- Die Armatur nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen und diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten
- Diese Dokumentation in der Nähe der Armatur aufbewahren.

Es unterliegt der Verantwortung des Planers/Installateurs von Rohrleitungssystemen und des Betreibers solcher Anlagen, in die der Kugelhahn eingebaut ist, sicherzustellen, dass
- das Rohrleitungssystem fachgerecht verlegt ist und regelmässig auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft wird
- nur fachlich qualifiziertes und autorisiertes Personal den Kugelhahn einbaut, bedient, wartet und repariert. Das Personal muss regelmässig in allen zutreffenden Fragen der örtlich geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Umweltschutz insbesondere solche für druckführende Rohrleitungenunterwiesen werden
- die Armatur bestimmungsgemäss nur so verwendet wird, wie in diesem Abschnitt Sicherheitshinweise beschrieben
- Einbaulagen und Orte, bei denen eine Betätigung unbeabsichtigt erfolgen kann, vermieden werden.

5 Gefahrenhinweise

Kugelhähne nicht für Medien mit Feststoffen verwenden.
Im Regelbetrieb ist Kavitation zu vermeiden. Es können Schädigungen/ Undichtheiten infolge Abrasion (Abrieb) auftreten.
Ausbau des Typs 543 aus der Rohrleitung
Wurde der Druck nicht vollständig abgebaut, kann das Medium unkontrolliert entweichen.
Je nach Art des Mediums besteht Verletzungsgefahr.
► Druck in der Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig abbauen.
Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren oder explosiven Medien muss die Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig entleert und gespült werden (Vorsicht: mögliche Rückstände beachten)
►Durch einen Typ 543, der als Endarmatur einer unter Druck stehenden Rohrleitung verwendet wird, soll Medium abgelassen werden.
Das Medium kann unkontrolliert austreten/herumspritzen.
Je nach Art des Mediums besteht Verletzungsgefahr.
► Gewährleisten Sie ein sicheres Auffangen des Mediums durch entsprechende Massnahmen (z.B. Anschluss eines Auffangbehälters)
Der Typ 543 soll nach dem Ausbau gelagert oder zerlegt werden.
Restmedium kann unkontrolliert austreten.
Je nach Art des Mediums besteht Verletzungsgefahr.
► Stellen Sie sicher, dass die Armatur vollständig entleert ist.

6 Transport und Lagerung

Der Typ 543 muss sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:
► Der Typ 543 muss in der ungeöffneten Originalverpackung transportiert und/oder gelagert werden.
► Der Typ 543 ist vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Licht, Staub, Wärme (Feuchtigkeit) und Strahlung zu schützen.
► Insbesondere die Anschlussteile dürfen weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigt werden.

7 Vorbereitung des Einbaus

Unmittelbar vor der Montage ist der Kugelhahn auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Kugelhähne dürfen nicht eingebaut werden. Eine Funktionsprobe – Hebel von Hand um 360° drehen – ist durchzuführen. Kugelhähne mit erkennbarer Funktionsstörung dürfen nicht eingebaut werden.

Der Kugelhahn muss stets so in das System eingebaut werden, dass der Durchgang gewährleistet ist. (s. 12. Funktionen)

Es dürfen nur Kugelhähne eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Bei Schweiss- und Klebeverbindungen dürfen nur identische Werkstoffe miteinander verbunden werden.

4 Indications de sécurité

Les robinets à bille sont soumis aux mêmes instructions de sécurité que le système de tuyauterie dans lequel ils sont installés. Le type 543 sert exclusivement, après l'installation dans le système de tuyauterie, à bloquer, distribuer, mélanger des fluides autorisés dans les limites de pression et de température et à réguler le débit. La durée de vie maximale est de 25 ans.

Veuillez noter que la pression de service maxi de la robinetterie dans son ensemble est déterminée par la pression nominale maximale admissible du raccord.

Toutes les personnes chargées, dans l'entreprise de l'utilisateur, du montage, du démontage, de la mise en service, de l'utilisation et de l'entretien (inspection, maintenance, réparation) des robinetteries, doivent avoir lu et compris la totalité du mode d'emploi et en particulier ce paragraphe, „Consignes de sécurité".
Nous recommandons à l'utilisateur de se le faire confirmer par écrit. Par conséquent :
- Utiliser la robinetterie uniquement lorsqu'elle est en parfait état technique et observer impérativement ces consignes de sécurité
- Conserver cette documentation à proximité de la robinetterie.
  Il incombe au concepteur/installateur de tuyauteries et à l'exploitant d'installations dans lesquelles le robinet à bille est intégré, de s'assurer que
- la tuyauterie est posée dans les règles de l'art et que son bon fonctionnement est vérifié régulièrement
- le robinet à bille est installé, utilisé, entretenu et réparé uniquement par des personnels qualifiés et autorisés. Le personnel doit être instruit régulièrement en ce qui concerne toutes les questions touchant aux prescriptions locales relatives à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement, en particulier celles relatives aux tuyauteries sous pression
- la robinetterie est utilisée uniquement pour ce pourquoi elle est conçue, comme décrit dans ce paragraphe, consignes de sécurité
- les positions et les lieux permettant un actionnement sans surveillance doivent être évités.

5 Indications de danger

Ne pas utiliser les robinets à bille pour les fluides contenant des corps solides. En mode de service normal, éviter toute cavitation.
Des dommages/fuites pourraient résulter de l'abrasion (usure).
Démontage du type 543 du système de tuyauterie
Le fluide pourrait s'écouler de manière incontrôlée si la baisse de pression ne s'est pas faite intégralement. Il existe un risque de blessure selon le type de fluide.
► Baisser totalement la pression dans le système de tuyauterie avant le démontage du robinet à bille. En la présence de fluides toxiques, inflammables ou explosifs, vider totalement la tuyauterie et rincer cette dernière avant le démontage du robinet à bille.(Attention: tenir compte des dépôts éventuels)
Un fluide doit être évacué par le biais d'un type 543, utilisé comme armature d'extrémité d'un tuyau sous pression.
Le fluide peut s'évacuer de manière incontrôlée/par projection.
Il existe un risque de blessure selon le type de fluide.
► Garantissez une récupération sûre du fluide par des mesures appropriées (par exemple le raccordement d'un récipient de récupération).
Un type 543 doit être stocké ou démonté
Les restes de fluides peuvent s'évacuer de manière incontrôlée.
Il existe un risque de blessure selon le type de fluide.
► S'assurer que la robinetterie a été entièrement vidée.

6 Transport et stockage

Le type 543 doit être manipulé, transporté et stocké avec précautions. Conformez-vous strictement aux points suivants:
► Transporter et/ou stocker impérativement le type 543 dans son emballage original fermé.
► Protéger le type 543 envers les influences physiques néfastes telles que la lumière, la poussière, la chaleur (l'humidité) et les rayonnements.
► Eviter notamment que les pièces de raccordement puissent s'endommager sous des effets mécaniques ou thermiques.

7 Préparation du montage

Immédiatement avant le montage, assurez-vous par un contrôle que le robinet à bille ne souffre d'aucun dégât provoqué par le transport. Il n'est pas permis d'installer des robinets à bille endommagés. Un essai de fonctionnement – tourner la poignée sur 360° à la main – devra être effectué avant le montage. Il n'est pas permis d'installer des robinets à bille présentant des anomalies de fonctionnement évidentes.

Toujours installer le robinet à bille dans le système de manière à garantir le passage. (voir schéma fonctionnel)

Il n'est permis d'installer que des robinets à bille dont la classe de pression, le raccordement et les dimensions de raccordement correspondent à vos conditions d'utilisation. Pour les assemblages par soudage ou par collage, il n'est permis d'assembler que des éléments en matériaux identiques.

4 Safety Information

The same safety guidelines apply for ball valves as for the piping system into which they are built. The 543 valve is intended exclusively for shutting off, distributing and mixing allowed media within the allowable pressure and temperature range or for controlling flow in the piping systems into which it has been installed. The maximum service life is 25 years.

Please note that the maximum working pressure of the complete valve is defined by the maximum allowed nominal pressure of the connecting part.

Anyone involved with the mounting, dismounting, operation, handling and maintenance (inspection, service and repair) of the valve at the plant where it is installed must have read and understood the complete instruction manual, in particular this paragraph pertaining to safety information.
We recommend having this confirmed in writing. Furthermore:
- Use only perfectly functioning valves and always observe these safety guidelines.
- This documentation must be kept readily available in the vicinity of the valve.

It is the responsibility of the piping systems engineer/installer and the operator of such systems into which the ball valve has been installed to warrant that
- the piping system has been installed correctly by professionals and its functionality is checked periodically,
- only qualified and authorized personnel mounts, operates, services and repairs the ball valve. Employees must be instructed on a regular basis in all aspects of work safety and environmental protection as indicated by the applicable local regulations - especially those pertaining to pressure-bearing piping,
- the valve is used only according to the specifications for which it has been intended, as indicated in this paragraph on safety,
- installation positions and locations in which manipulations can occur unintentionally must be avoided.

5 Hazardous situations

Do not use ball valves for media containing solids.
Avoid cavitation in control operation.
This could lead to damages/leakage due to abrasion.
Removing the 543 valve from the pipeline
If the pressure has not been released completely, the medium can exit uncontrollably.
Depending on the type of medium, injury may occur.
► Before dismounting, release all pressure from the piping system.
For hazardous, flammable or explosive media, the piping system must be completely emptied and rinsed before the valve may be dismounted (Attention: there could still be residue).
►Medium needs to be tapped from a 543 valve, which is used as an end valve in a pressure-bearing piping system.
The medium can exit/splash uncontrollably.
Depending on the type of medium, injury may occur.
► Make certain that the medium is caught safely with the appropriate measures (e.g. connecting a vessel to collect the exiting medium).
The 543 valve is to be stored or dismantled after removal from pipe.
Residual media can exit uncontrollably.
Depending on the type of medium, injury may occur.
► Ensure that the valve is emptied completely.

6 Transportation and Storage

The ball valve type 543 must be handled, transported and stored with care. Please note the following:
► The 543 valve should be transported and/or stored in its original, unopened packaging.
► The 543 valve must be protected from harmful physical influences, such as light, dust, heat (humidity) and UV radiation.
► The connecting parts of the ball valve in particular must not be damaged by mechanical or thermal influences.

7 Prior to installation

To begin with, the ball valve should be inspected for transport damages. Damaged valves must not be installed. A function test - turning the lever 360° by hand - should be done. Ball valves which do not function properly must not be installed.

The ball valve must always be installed in the system in a way which ensures that the substance can pass through it (see 12. Functions).

Only ball valves whose pressure rating, type of connection and dimensions correspond to the operating conditions should be installed. For fusion and cemented connections, only join identical materials with one another.

4. إرشادات السلامة

تسري تعليمات السلامة على الصمامات الكروية كما تسري على أنظمة الأنابيب التي يتم تركيبها فيها. تم تصميم طراز 543 لإغلاق أو توزيع أو خلط المواد المسموح بها في حدود الضغوط و نطاق درجات الحرارة المسموح بها أو للتحكم في معدل التدفق داخل أنظمة الأنابيب، الحد الأقصى لعمر التشغيل 25 عامًا

يرجى ملاحظة أن ضغط التشغيل الأقصي للصمام بالكامل يحدد عن طريق الحد الأقصى للضغط الإسمي المسموح به للأجزاء الموصلة.

يجب على كل شخص يشارك في تركيب، فك، تشغيل، إستعمال و صيانة (فحص، صيانة، إصلاح) الصمام داخل المصنع الذي تم تركيبه فيه، قراءة و فهم تعليمات الإستخدام بالكامل، خاصة تلك الفقرة المتعلقة بإرشادات السلامة.
ننصح بأن يتم الحصول على الإقرار بذلك كتابيًا. لذلك:
- إستخدم فقط الصمامات الخالية من العيوب و إلتزم دائما بإرشادات السلامة.
- يجب أن يحافظ على وجود هذه الإرشادات مقروءة بجوار الصمام.

إنها من مسئولية مهندس أنظمة الأنابيب/فني التركيب و فني التشغيل لهذه الأنظمة التي يركب فيها هذه الصمامات أن يضمن أن
- نظام الأنابيب قد تم تركيبه بشكل صحيح من قبل فنيين متخصصين و أن يتم فحص كفاءة العمل بصفة دورية
- الفنيين الأكفاء و الأشخاص الذين لديهم صلاحية هم فقط من يقوم بتركيب، تشغيل، صيانة و إصلاح الصمامات الكروية. يجب أن يتم تنبيه العاملين بصفة دورية إلى جميع جوانب السلامة و الحماية داخل بيئة العمل كما هي مبينة بالقوانين المحلية المعمول بها.
  - خاصة تلك المتعلقة بأنابيب تحمل الضغط.
- يستخدم الصمام فقط وفقا لمواصفات الغرض المصنع له. كما هو مبين في الفقرة المتعلقة بالسلامة.
- يجب تجنب تركيب الصمام في الأماكن و المواقع التي يمكن التلاعب فيها بدون قصد.

5. مواقف خطرة

لا تستخدام الصمامات الكروية مع الوسائط التي تحتوي على مواد الصلبة. يجب تجنب حدوث ا لتكهف أثناء عمليات التحكم. يمكن أن تسبب أضرار/تسريب نتيجة الكحت (الاحتكاك).
بحسب نوع الوسيط، تكون نوع الإصابة
إذا لم يتم التخلص من الضغط بالكامل، يمكن أن يتسرب الوسيط بشكل عشوائي.
بحسب نوع الوسيط ينشأ خطر الإصابة.
> قبل الفك، حرر جميع الضغط من خط الأنابيب. مع الوسائط الخطرة أو القابلة للاشتعال أو المتفجرة يجب إفراغ خط الأنابيب بالكامل وشطفه قبل محاولة فك الصمام (احترس: ربما لا يزال هناك بعض البقايا)
> يجب أن يفرغ الوسيط من الصمام طراز 543 الذي يستخدم كمحبس طرفي لأحد خطوط أنابيب تحمل الضغط، يمكن أن يتسرب الوسيط بشكل عشوائي. بحسب نوع الوسيط يكون حجم الإصابة.
> تأكد من تفريغ الوسائط بأمان بإتخاذ التدابير المناسبة (على سبيل المثال توصيل وعاء لتجميع الوسائط الموجودة داخل الأنبوب)
الصمام طراز 543 ينبغي تخزينه أو تفكيكه بعد فكه من الأنبوب. قد يتسرب الوسيط المتبقي بشكل عشوائي. بحسب نوع الوسيط يكون حجم الإصابة.
> تأكد من إفراغ المحبس بالكامل.

6. النقل والتخزين

الصمام الكروي من طراز 543 يجب التعامل معه، نقله وتخزينه بحرص. للقيام بذلك يجب التنبيه على الآتي:
> يجب نقل و/أو تخزين الصمام من طراز 543 داخل عبوته الأصلية بدون فتحها.
> يجب حماية الصمام من طراز 543 من التعرض للتأثيرات الفيزيائية الضارة مثل الضوء والأتربة والحرارة (الرطوبة) والأشعة فوق البنفسجية.
> خصوصا أجزاء التوصيل من الصمام الكروي يجب أن لا يصيبها ضرر من أي تأثيرات ميكانيكية أو حرارية.

7. قبل التركيب

أبدأ أولا بفحص الصمام الكروي عن أي أضرار حدثت أثناء عملية النقل. الصمامات التالفة لا يجب تركيبها أبدا. يجب إجراء اختبار وظائف من خلال إدارة الذراع باليد بزاوية مقدارها 360 درجة. يجب أن لا تركب الصمامات الكروية التي لا تعمل بشكل صحيح.

يجب دائمًا تركيب الصمام الكروي في النظام بطريقة تضمن مرور المواد خلاله . (انظر 12. الوظائف)

لا تركب إلا الصمامات الكروية التي فتات ضغطها، طريقة توصيلها و أبعادها تتوافق مع ظروف التشغيل.لا يتم الوصل بالإنصهار أو اللصق إلا بين المواد المتماثلة مع بعضها البعض.

8. تركيب طراز 543

تم تعديل وصلات التركيب و صواميل الوصلات لطراز 543 من طراز 343. إستخدام المكونات و مقاسات التركيب على غير النحو الموصف لطراز 543 قد يؤدي إلى حدوث أضرار لنظام الأنابيب.
> قارن بين قياسات التركيب و المواصفات المبينة بالوثائق الفنية و بين المكونات الموجودة بين يديك.
يوصى بعدم إخراج الصمام الكروي من العبوة الأصلية إلا عند التركيب مباشرةً. يجب صف الصمام الكروي مع خط الأنابيب بدون ميل حتى يحافظ على المصمام بدون إجهادات ميكانيكية. يجب الإلتزام بالتعليمات الخاصة بطرق توصيل وصلات اللصق، اللحام و الربط عند تركيب الصمام على خط الأنابيب. يمكنك الحصول على المزيد من المعلومات من خلال دليل التشغيل لماكينات اللحام أو من خلال تعليمات اللصق الخاصة بالمصنع. يمكنك أن تجد عزم ربط مسامير الفلانشة وغيرها من المعلومات المفيدة في كتاب „أساسيات التخطيط - لشركة جورج فيشر".

التركيب على خط الأنابيب:
يجب حل صواميل الوصلة و إزاحتها إلى نهايات الأنبوب المتوافقة معها. قم بربط أجزاء التوصيل مع نهايات الأنبوب وفقًا لنوعياتهم و موادهم (لحام، لصق، ربط، فلانشة)
يجب ربط صواميل الوصلة لطراز 543 بإحكام بواسطة اليد – بدون استخدام أدوات مساعدة.
في حالة استخدام أدوات أخرى مثل الزردية قد يتسبب ذلك في الإضرار بصامولة الوصلة. علاوة على أنه إذا تم ربطها بقوة شديدة، فقد يؤدي ذلك إلى تلف اللولب.
يتسبب تشغيل المحبس في إحداث قوى ارتدادية في الخط المتصل. لذلك من الضروري تركيب المحبس الكروي على موضع تثبيته المدمج/المنفصل (إن وجد) أو تثبيت خط الأنابيب التابع من المنافذ الثلاثة عن طريق حوامل مناسبة.
إكن ملاحظ للعمق الأقصى لربط المسامير عند إستخدام المسامير المدمجة بالصمام من طراز 543. قد يتسبب عدم الالتزام بهذه التعليمات إلى تلف جسم الصمام الكروي. قد يؤدي حمل الضغط على الجسم التالف إلى حدوث كسر

الحد الأقصى لعمق ربط المسامير في الصمام الكروي

DN	15/10	25/20	40/32	50
المسمار	M6	M6	M8	M8
عمق المسمار ع (مم)	8	8	10	10

8 Einbau des Typs 543

Der Typ 543 hat gegenüber dem Typ 343 veränderte Anschlüsse und Überwurfmuttern. Eine Verwendung anderer Bauteile (als für Typ 543 vorgesehen) kann zu Schäden des Rohrleitungssystems führen.
► Einbaumasse und -bezeichnungen in den technischen Dokumentationen mit den vorliegenden Bauteilen abgleichen.

Es wird empfohlen, den Kugelhahn erst unmittelbar vor dem Einbau der Originalverpackung zu entnehmen. Kugelhahn und Rohrleitung müssen fluchten, damit die Armatur von mechanischen Beanspruchungen freigehalten wird. Zum Einbau in das Rohrleitungssystem müssen die spezifischen Verbindungsvorschriften für Klebe-, Schweiss- oder Schraubverbindungen eingehalten werden. Informationen können den Betriebs-/Klebeanleitungen der Schweissmaschinen bzw. Klebstoffhersteller entnommen werden. Die Anzugsmomente der Flanschschrauben und weitere Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» entnommen werden.

Einbau in die Rohrleitung:
Die Überwurfmuttern sind zu lösen und auf die vorgesehenen Rohrenden zu schieben.
Verbinden Sie die Anschlussteile gemäss ihrem Material und ihrer Ausführung mit den Rohrenden (Schweissen, Kleben, Schrauben, Flanschen)

Die Überwurfmuttern des Typs 543 sind handfest – ohne den Einsatz von Hilfswerkzeug – anzuziehen.
Durch Einsatz von Zangen oder vergleichbaren Hilfsmitteln kann das Material der Überwurfmutter beschädigt werden. Weiter besteht die Gefahr, dass durch zu starke Anzugskräfte das Gewinde beschädigt wird.

Die Betätigung einer Armatur ruft Reaktionskräfte in der angeschlossenen Leitung hervor.
Es ist deshalb erforderlich, den Kugelhahn an seiner integrierten/separaten Befestigung (falls vorhanden) zu montieren oder die zugehörige Rohrleitung an den 3 Abgängen mittels entsprechender Halterungen zu befestigen.

Wenn Sie die integrierte Befestigung im Fuss des Typs 543 nutzen, beachten Sie die Angaben der max. Einschraubtiefe der Schrauben.
Eine Nichtbeachtung kann zur Beschädigung des Kugelhahngehäuses führen. Die Druckbelastung eines beschädigten Gehäuses kann zum Bruch führen.

Max. Einschraubtiefe der Schrauben in den Kugelhahn

DN	10/15	20/25	32/40	50
Schraube	M6	M6	M8	M8
Einschraubtiefe H (mm)	8	8	10	10

In Rohrleitungssystemen, die Temperaturwechseln unterliegen, treten im Fall einer Behinderung der Wärmeausdehnung Längs- bzw. Biegekräfte auf. Um die Funktionsweise der Armatur nicht zu beeinträchtigen, müssen diese Kräfte durch geeignete Festpunkte vor bzw. hinter der Armatur aufgenommen werden.

Für die Befestigung der Armatur von vorn bietet Georg Fischer Piping Systems Ihnen eine Befestigungsplatte (17) an. Mit dieser Platte werden die Kräfte aufgenommen, die bei der Betätigung der Armatur entstehen können (z. B. Losbrechmoment). Durch Verwendung der Befestigungsplatte wird eine Übertragung der Bedienungskräfte auf das Rohrleitungssystem vermieden. Weitere Informationen finden Sie im aktuellen Georg Fischer Piping Systems Lieferprogramm.

9 Druckprobe

Für die Druckprobe von Kugelhähnen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitung. Detaillierte Informationen können den «Georg Fischer Planungsgrundlagen» Kapitel Verarbeitung und Verlegung entnommen werden. Zusätzlich gilt:
- Kontrollieren Sie, ob alle Armaturen in der erforderlichen Kugelstellung (s. Funktionsschema) sind.
- Füllen Sie das Leitungssystem und entlüften Sie sorgfältig

Der Prüfdruck einer Armatur darf den Wert 1.5 x PN, (höchstens aber PN + 5 bar) nicht überschreiten. Der Nenndruck ist dem Gehäuse der Armatur zu entnehmen. Die Komponente mit dem niedrigsten PN bestimmt den maximal zulässigen Prüfdruck im Leitungsabschnitt.

- Prüfen Sie während der Druckprobe die Armaturen und Anschlüsse auf Dichtheit.
- Protokollieren Sie die Ergebnisse.

10 Bestimmungsgemässe Nutzung

Wenn die Dichtheitsprüfung erfolgreich durchgeführt wurde, kann das Prüfmedium entfernt werden. Die bestimmungsgemässe Nutzung der Anlage kann nun erfolgen.

11 Wartung – Instandhaltung

Kugelhähne benötigen im normalen Betrieb keine Wartung. Es reicht aus, periodisch zu überprüfen, ob nach aussen kein Medium austritt. Bei Leckage oder sonstigen Störungen sind unbedingt die Abschnitte 4, 5 «Sicherheitshinweise, Gefahrenhinweise» zu beachten. Es wird empfohlen, Kugelhähne, die dauernd in der gleichen Stellung sind, 1–2 x pro Jahr zu betätigen, um ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Bei häufigen Stellbewegungen – z.B. durch Automatisierung der Armatur - oder infolge chemischen Angriffs auf das Dichtungsmaterial kann es notwendig sein, Teile im Innern der Armatur auszutauschen. Zu diesem Zweck muss die Armatur aus dem Rohrleitungssystem unter Beachtung des Abschnittes 5 «Gefahrenhinweise» ausgebaut werden.

Wurde der Kugelhahn durch Lösen der Überwurfmuttern (4) aus der Leitung entfernt und kann eine Restentleerung sichergestellt werden, so sind zur **Demontage** folgende Schritte durchzuführen:

- Die Armatur ist in Grundstellung zu bringen. (s. 12. Funktionen)
- Der Hebel (12) wird vom Zapfen (6) abgezogen.
- Mit den Nocken des Hebels können die Einschraubteile (2) herausgedreht werden (Linksgewinde).
- Die Kugel (5) kann durch Abgang C herausgenommen werden.
- Der Zapfen (6) wird in das Gehäuse gedrückt und kann anschliessend herausgenommen werden.

Die Dichtungselemente sowie Kugel, Zapfen und Einschraubteile (Achtung Linksgewinde) können ausgetauscht werden.
Georg Fischer bietet zu diesem Zweck entsprechende Ersatzteilsets an.

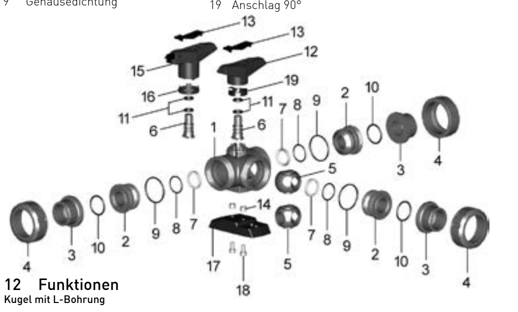
Bei einem Austausch dürfen ausschliesslich die für die Armatur vorgesehenen Georg Fischer Original-Ersatzteile verwendet werden. Ersatzteile für den Typ 543 können mit den Angaben auf dem Typenschild bestellt werden.

Schmiermittelauswahl
Der Einsatz ungeeigneter Schmiermittel kann den Werkstoff des Kugelhahns oder der Dichtungen angreifen. Es dürfen keinesfalls Schmiermittel auf Mineralölbasis oder Vaseline (Petrolatum) verwendet werden.
Für lackstörungsfreie Kugelhähne sind die speziellen Herstellerhinweise zu beachten.
► Alle Dichtungen sind mit Fett auf Silikon- oder Polykolbasis zu schmieren.

Handhabung der Dichtungen
Alle Dichtungen (Material z.B. EPDM, FKM) sind organische Werkstoffe. Sie reagieren auf Umwelteinflüsse und müssen daher in ihrer Originalverpackung möglichst kühl, trocken und dunkel gelagert werden. Die Dichtungen sind vor dem Einbau auf mögliche Alterungsschäden wie Anrisse und Verhärtungen zu prüfen.
► Schadhafte Ersatzteile dürfen nicht zum Einsatz gelangen.

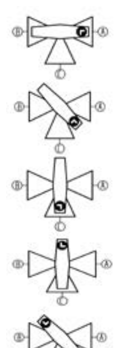
Bei der Montage der Einzelteile und Austausch der Dichtungen sind die folgende Schritte durchzuführen:
- Zwei eingefettete (Silikonfett) Zapfendichtungen (11) sind in die Nuten des Zapfen (6) einzufüh ren.
- Der vorbereitete Zapfen wird durch Abgang C in das Gehäuse gebracht und anschliessend gegen den Anschlag gedrückt, wobei der breite Steg in der Grundstellung nach rechts zeigen muss.
- Die Kugel (5) wird, mit geöffneter Zapfenführung nach hinten zeigend, durch Abgang C in das Gehäuse auf die Zapfenführung geschoben.
- Anschliessend sind Zapfen und Kugel leicht abzudrehen, um ein Herausfallen der Kugel zu verhindern.
- Die eingefetteten Gehäusedichtungen (9) werden auf die O-Ring-Nuten der Einschraubteile (2) aufgezogen.
- Die Hinterlags- (8) und die Kugeldichtung (7) sind in das Einschraubteil (2) einzulegen.
- Das Einschraubteil kann nun in das Gehäuse (1) eingeschraubt werden (Linksgewinde), wobei zuerst das Einschraubteil im Abgang C leicht festzudrehen ist, anschliessend die Einschraubteile in Abgang A und B ebenfalls nur leicht anzuziehen sind.
- Als Schlüssel dienen die Nocken des Hebels.
- Die Einschraubteile nun nacheinander fester anziehen, bis die Kugel noch satt drehbar ist.
- Bei Betätigung der Armatur zeigt ein leichtes Einhaken an der Kugeldichtung die Dichtheit der Armatur.
- Zapfen und Kugel anschliessend in die Grundstellung zurückdrehen.
- Die Bundbuchsendichtungen (10) sind in die Nuten des Einschraubteils (2) einzuschieben und die Anschlussteile (3) mit den Überwurfmuttern (4) auf das Gehäuse (1) zu schrauben.
- Der Hebel (12) kann nun auf den Zapfen gesteckt werden, dabei ist auf die Indexierung zu achten.

Explosionszeichnung Handamatur:
1 Gehäuse
2 Einschraubteil
3 Anschlussteil
4 Überwurfmutter
5 Kugel L/T
6 Zapfen
7 Kugeldichtung
8 Hinterlagedichtung
9 Gehäusedichtung
10 Anschlussteildichtung
11 Zapfendichtung
12 Standardhebel
13 Hebelklip
14 Gewindebuchsen
15 Multifunktionshebel
16 Distanzring
17 Befestigungsplatte
18 Befestigungsschrauben
19 Anschlag 90°



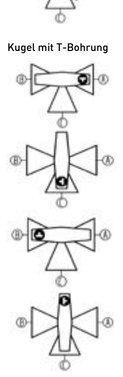
12 Funktionen

Kugel mit L-Bohrung



A-C geöffnet	Verteilfunktion in der **Grundstellung**
A-B-C geöffnet	Mischfunktion mit verringerten Durchfluss (ca. 25% Durchfluss)
B-C geöffnet	Verteilfunktion
geschlossen	Absperrfunktion
A-B geöffnet	Abgang geschlossen/ Durchgang offen mit verringerten Durchfluss (ca. 7% Durchfluss)

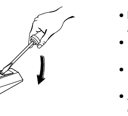
Kugel mit T-Bohrung



A-B-C geöffnet	Mischfunktion in der **Grundstellung**
B-C geöffnet	Verteilfunktion
A-B geöffnet	Abgang geschlossen/ Durchgang offen
A-C geöffnet	Verteilfunktion

13 Montage und Betätigung des MF-Hebels

Alternativ zum Standardhebel können Sie für den Typ 543 einen verriegel- und abschliessbaren Multifunktionshebel (MF-Hebel) verwenden(15).
Zur Montage des MF-Hebels sind folgende Schritte durchzuführen:



- Der Multifunktionshebel wird auf den Zapfen gesetzt, dabei ist auf die Indexierung zu achten.
- Unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers kann der Hebelclip (13) entfernt werden.
- Durch Anziehen der vormontierten Schraube im Inneren des Hebels wird der Hebel fixiert.
- Anschliessend kann der Hebelclip wieder in den MF-Hebel eingelegt werden.

! Am unteren Teil des Hebelschafts befindet sich ein Distanzring (16).
Kontrollieren Sie seinen korrekten Sitz im Schaft (Arretierung).

Bedienung des MF-Hebels.
Drücken Sie den Taster zur Entriegelung in den Hebel hinein.
Halten Sie den Taster in dieser Position. Der Hebel kann nun in 45° Schritten bewegt werden.
Der Hebel wird in der entsprechenden Position verriegelt und kann in dieser Position durch ein Schloss vor unbefugtem Zugriff gesichert werden.

8 Installation of type 543

The installation connections and union nuts of the type 543 valve have been modified from the type 343.The use of components and installation dimensions other than those prescribed for the type 543 can cause damage to the piping system.
► Compare the installation dimensions and specifications in the technical documentation with those of the components at hand.

We recommend only removing the ball valve from its original packaging immediately before installation. The ball valve and the pipe must be aligned so that the valve is kept free of mechanical stress. The specific jointing instructions for solvent cementing, fusion and screw connection methods must be adhered to when installing the valve into the piping system. More information can be found in the operating manuals of the fusion machines or the cementing instructions of the adhesive manufacturer. The tightening torque of the flange screws and other useful information can be found in the «Georg Fischer Planning Fundamentals».

Installation in the pipeline:
Loosen the union nuts and slide them on the corresponding pipe ends.
Join the connecting parts with the pipe ends according to their materials and types (fusion, cementing, screwing, flanges).

The union nuts of the type 543 should be hand-tightened – without the use of additional tools. If other tools, such as pliers, are used, the material of the union nuts could be damaged. Additionally, if they are tightened too strongly, it is possible for the thread to become damaged.

Operation of a valve causes reactive forces in the pipe to which it is connected. It is therefore necessary to mount the ball valve with its integrated/separate fastener (if available) or to reinforce the corresponding piping directly before and after the ball valve with suitable supports.

If you use the integrated fastening system in the base of the type 543, please take note of the max. insertion depth of the screws.
Failure to comply can lead to damage of the ball valve housing. The pressure load on a damaged housing could cause breakage.

Maximum insertion depth ot the screws in the ball valve

DN	10/15	20/25	32/40	50
Screw	M6	M6	M8	M8
Screw depth H (mm)	8	8	10	10

In piping systems with temperature fluctuations, bending and longitudinal forces can occur if heat expansion is hindered. So as not to impair the functioning of the valve, these forces must be absorbed by implementing suitable fixed points in front of or behind the valve.

For front fastening, Georg Fischer Piping Systems has a mounting plate (17) on offer. When this plate is used, forces which can occur during valve operation are absorbed (e.g. initial break-away torque); the operating forces are thus prevented from being transferred over to the piping system. For more information, please see the valid Georg Fischer Piping Systems product range.

9 Pressure test

Ball valve pressure testing is subject to the same regulations as apply to the piping system.
Detailed information can be found in the Georg Fischer Planning Fundamentals in the chapter on Handling and Installation. Also applicable:
- Fill the piping system and deaerate carefully

The test pressure on a valve must not exceed the value 1.5 x PN, (maximum PN + 5 bar). The components with the lowest PN determine the maximum allowable test pressure in the piping section.

- Check the valves and connections for leaks during the pressure test. Document your results.
- Keep a record of the results.

10 Intended Use

When the leak test has been completed successfully, remove the test medium.
The system can now be used as intended.

11 Servicing - Maintenance

Ball valves require no maintenance under normal operating conditions. Periodic inspection to make sure that no medium is leaking is sufficient. Should leakage or other malfunctions occur, follow the instructions given under paragraphs 4. Safety information and 5. Hazardous situations. We recommend a function test for ball valves which are kept permanently in the same position 1-2 x a year to check serviceability.
For frequent control operations - valve automation, or due to chemical attack on the sealing material - it may become necessary to replace parts inside the valve. For this purpose, the valve must be removed from the piping system, keeping paragraph 5. Hazardous situations in mind.

When the ball valve has been removed from the pipe by loosening the union nuts (4) and preparations have been made for drainage, then the following disassembly steps can be carried out.

- Place the valve into the normal position. (see 12 Functions)
- Pull the lever (12) from the stem (6).
- The lugs on the lever can be used to turn the union bushes (2) out (left-hand thread).
- The ball (5) can be removed through outlet C.
- The stem (6) is pressed into the housing and can then be removed.

The sealing elements, as well as the ball, stem and union bush can be replaced.
Georg Fischer has the respective spare parts kits on offer.

Only original Georg Fischer spare parts designed specifically for this valve may be used for replacement purposes. Orders for spare parts for the 543 ball valve should include all the details given on the type plate.

Lubricants:
Using the wrong lubricants can damage the material of the ball valve or seals. Never use petroleum-based greases or Vaseline (Petrolatum).
For silicon-free ball valves, please consult the special manufacturers instructions.
► All the seals must be lubricated with a silicon or polyglycol based grease.

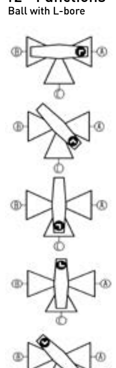
Seals:
All the seals (made of e.g. EPDM, FKM) are organic materials which react to environmental influences. They must therefore be kept in their original packaging, and stored cool, dry and dark. The seals should be checked for damages from aging, such as fissures and hardening, before mounting.
► Do not use defective spare parts.

The following steps shall be performed during installation of the individual parts and replacement of the seals:
- Insert the two greased (silicon grease) stem seals (11) in the groove of the stem(6).
- Insert the prepared stem through the outlet into the valve body - the wide bare must point to the right (normal position).
- With the stem guide opened and pointing to the back, push the ball (5) through the outlet C in the valve body onto the stem guide.
- Stem and ball are turned slightly to prevent ball from falling out.
- Pull up the greased (silicon grease) valve body gaskets (9) onto the groove of the O-ring seat of the union bush(2).
- The backing seal (8) and the ball seal(7) should be inserted into the union bush (2).
- Screw the union bush into the valve body (1) (left-hand thread) whereby the union bush must first be tightened slightly in the outlet C, then the two union bushes of the passage tightened slightly.
- The lugs on the lever act as keys.
- Now tighten the union bushes one after another until the ball can just be comfortably turned.
- When the valve is operated, a slight catching of the ball seal indicates the tightness of the valve.
- Turn stem and ball back to normal position.
- Insert the face seals (10) in the grooves of the union bush (2) and screw the valve ends (3) with the union nuts (4) to valve body (1).
- The lever (12) can now be placed on the stem - take care to observe proper indexing.

Exploded view of the manual valve:
1 Valve body
2 Union bush
3 Connecting part
4 Union nut
5 Ball L/T
6 Stem
7 Ball seal
8 Backing seal
9 Body seal
10 Union seal
11 Stem seal
12 Standard lever
13 Lever clip
14 Threaded inserts
15 Multi-functional lever
16 Spacer
17 Mounting plate
18 Fastening screws
19 90° stop clip ring

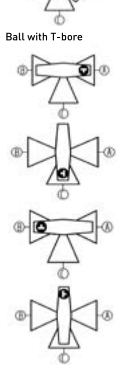
12 Functions

Ball with L-bore



A-C opened	Diverting function in the **normal position**
A-B-C opened	Mixing function with reduced flow rate (approx. 25% flow rate)
B-C opened	Diverting function
closed	Shut-off function
A-B opened	Outlet closed / passage open with reduced flow rate (approx. 7% flow rate)

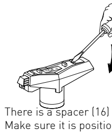
Ball with T-bore



A-B-C opened	Mixing function in the **normal position**
B-C opened	Diverting function
A-B opened	Outlet closed / passage opened
A-C opened	Diverting function

13 Mounting and using the MF lever

As an alternative to the standard lever, you can install a lockable multi-functional (MF) lever (15) for type 543.
To mount the MF lever, perform the following steps:



- Place the multi-functional lever on the stem - take care to ensure proper indexing.
- Remove the lever clip (13) with the help of a screwdriver.
- Attach the lever by tightening the pre-assembled screw inside the lever.
- Set the lever clip on the MF lever again.

! There is a spacer (16) at the bottom of the lever shaft.
Make sure it is positioned correctly in the shaft (catch).

Operating the MF lever.
Press the unlocking latch into the lever. Hold the latch in this position and the lever can be moved 45°. The lever will lock in the respective position and can be secured in this position with a lock, protecting it from unauthorised access.

8 Montage du type 543

Par rapport au type 343, le type 543 a des raccords et des écrous-raccords différents. Toute utilisation de pièces et de dimensions de montages différentes (autres que celles recommandées pour le type 543) sera susceptible de provoquer des dégâts au système de tuyauterie.
► Comparer impérativement les dimensions et schémas de montage fournis dans la documentation technique avec les pièces livrées.

Nous recommandons de ne sortir le robinet à bille de son emballage original que peu de temps avant l'installation. Le robinet à bille et le conduit de tuyau doivent être alignés l'un sur l'autre afin que la vanne soit mise à l'abri des sollicitations mécaniques. Lors de l'installation dans le système de tuyauterie, conformez-vous impérativement aux instructions d'assemblage afférentes aux assemblages par soudage, collage ou vissage. De plus amples informations vous seront fournies à cet effet par les instructions d'utilisation et de collage élaborées par les constructeurs et fabricants de machines de soudage et de colles. «Les documents d'études et de planification Georg Fischer» vous fourniront en outre des renseignements sur les couples de serrage des brides visées ainsi que bien d'autres informations.

Installation dans la tuyauterie :
Assemblez les pièces de raccordement avec les extrémités des tubes selon leur matériau et leur modèle de machine (souder, coller, visser, brider).

Les écrous du type 543 doivent être serrés à la main, sans toute utilisation d'outil quelconque.L'utilisation de pinces ou d'outils de secours similaires est susceptible d'endommager le matériau de l'écrou. Il en résulte en outre le risque d'endommager le filetage sous l'effet de forces de serrage excessives.

L'actionnement de la vanne provoque des forces de réaction dans la conduite raccordée. Il est donc nécessaire de monter le robinet à bille sur son support intégré/séparé (si un tel existe) ou de fixer le conduit de tuyau concerné par des serrages appropriés immédiatement en amont et en aval du robinet à bille.

Tenez compte des indications sur la profondeur max. de vissage des vis dans le cas où vous utiliseriez la fixation intégrée au pied du type 543.
Le non-respect de cette recommandation est susceptible d'entraîner des dégâts sur le boîtier du robinet à bille. La contrainte de pression sur un boîtier endommagé pourra provoquer sa rupture.

Profondeur de vissage maximale des vis dans le robinet à bille

DN	10/15	20/25	32/40	50
Vis	M6	M6	M8	M8
Profondeur de vissage H (mm)	8	8	10	10

En cas d'empêchement de la dilatation thermique, des forces d'allongement thermique linéaire et de flexion apparaîtront dans les systèmes de tuyauterie soumis à des fluctuations de températures. Pour ne pas perturber le fonctionnement du robinet à bille, ces forces devront être absorbées par des points fixes appropriés en amont et en aval de la vanne.

Georg Fischer Piping Systems propose une plaque de fixation (30) pour fixer la vanne par l'avant. Grâce à cette plaque, les forces, éventuellement générées par l'actionnement du robinet à bille (par exemple le couple initial de décollement), sont absorbées. Par l'utilisation de la plaque de fixation, vous empêcherez la transmission des forces d'actionnement sur le système de tuyauterie. Vous trouverez de plus amples informations dans le programme de livraison actuel de Georg Fischer Piping Systems.

9 Epreuve statique

Les essais statiques des robinets à bille sont régis par les mêmes instructions que les systèmes de tuyauterie. «Les documents d'études et de planification Georg Fischer» chapitre mise en œuvre et installation, vous fourniront des renseignements plus détaillés. En outre:
- Vérifier si toutes les robinetteries sont dans la position de bille nécessaire (voir schéma fonctionnel).
- Remplir le système de tuyauterie et désaérer ce dernier soigneusement

La pression d'essai de la vanne ne doit en aucun cas dépasser la valeur 1,5 x PN (max. PN + 5 bar). Le composant présentant la plus faible valeur PN détermine la pression d'essai maximale autorisée dans le segment de conduit.

- Pendant l'essai statique, contrôler l'étanchéité des vannes et des raccords.
- Consigner tous les résultats par écrit.

10 Utilisation conforme à la destination

Le fluide utilisé pour l'essai statique peut être évacué une fois que le contrôle d'étanchéité s'est effectué avec succès. Il est maintenant possible de passer à l'utilisation de la vanne conformément à sa destination.

11 Maintenance - Entretien

Les robinets à bille ne nécessitent aucune mesure de maintenance en mode de service normal. Il suffit de contrôler périodiquement qu'il n'existe pas de fuite de fluide vers l'extérieur. En cas de fuites ou d'anomalies quelconques, conformez-vous impérativement aux chapitres 4, 5 «Indications de sécurité», «Indications de danger». Nous vous recommandons d'actionner 1–2 fois par an les robinets à bille qui restent en permanence à la même position, ceci afin de contrôler leur bon fonctionnement.
En cas de mouvements de réglage fréquents, par exemple en raison de l'automatisation de la vanne ou à la suite d'agressions chimiques sur le matériau d'étanchéité, il pourrait devenir nécessaire de remplacer des composants à l'intérieur de la vanne. Dans ce cas, il faudra démonter la vanne du système de tuyauterie en vous conformant aux indications de la section 5 «Indications de danger».

Si le robinet à bille a été démonté du conduit par desserrage de l'écrou (4) et si vous pouvez garantir un vidage total, il convient alors de procéder de la manière suivante pour le démontage :

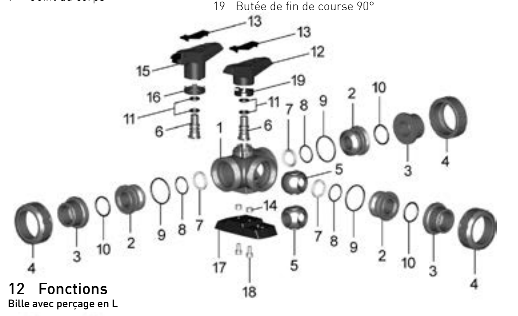
- Amener la robinetterie dans la position de base. (voir 12. Fonctions)
- Retirer la poignée (12) du pivot (6).
- Les ergots de la poignée permettent de dévisser les pièces filetées (2) (filetage à gauche).
- La bille (5) peut être retirée par la sortie C.
- Pousser le pivot (6) à l'intérieur du boîtier pour pouvoir le sortir.

Il est possible de remplacer les éléments d'étanchéité ainsi que la bille, le pivot et la pièce filetée.
Georg Fischer vous propose à cet effet des kits de pièces de rechange appropriés.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange originales Georg Fischer conçues pour la vanne utilisée. Les pièces de rechange pour le type 543 pourront être commandées grâce aux indications figurant sur la plaque signalétique du robinet à bille.
Choix du lubrifiant:
L'utilisation de lubrifiants inappropriés est susceptible d'agresser le matériau du robinet à bille ou des joints. Il n'est en aucun cas permis d'utiliser des lubrifiants à base d'huile minérale ou de vaseline (pétrolatum).
Conformez-vous aux instructions spécifiques du fabricant afin d'obtenir des robinets à bille sans problèmes de fuite.
► Les joints doivent être enduits de graisse à base de silicone/ Polycol.
Manipulation des joints:
Tous les joints (par exemple de matériaux EPDM, FKM) sont des matières organiques. Ils réagissent donc aux influences ambiantes; c'est pourquoi ils doivent être stockés dans leurs emballages respectifs à un endroit frais, sec et à l'abri de la lumière. Avant le montage, contrôler que les joints ne présentent pas de dégâts de vieillissement tels que les fissures et les durcissements.
► Il n'est pas permis d'utiliser des pièces de rechange endommagées.

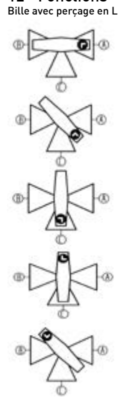
Lors du montage et du remplacement des joints, procéder de la manière suivante :
- Introduire deux joints de pivot (11) graissés (graisse silicone) dans les rainures du pivot (6.1).
- Introduire le pivot préparé par la sortie C dans le boîtier puis le presser contre la butée, l'entretoise large devant être dirigée vers la droite dans la position de base.
- Lorsque la glissière du pivot est ouverte et dirigée vers l'arrière, repousser la bille (5) dans le boîtier par la sortie C sur la glissière du pivot.
- Ensuite, dévisser légèrement le pivot et la bille pour empêcher que celle-ci ne tombe.
- Enfiler les joints du corps (9) graissés sur les rainures de joint torique des pièces filetées (2) (filetage à gauche).
- Introduire le joint sous-jacent (8) et le joint de bille (7) dans la piècefiletée (2).
- Veiller à visser d'abord la pièce filetée côté sortie C, ensuite serrer légèrement aussi les deux parties vissées du passage.
- Les ergots de la poignée servent à clé.
- Serrer maintenant plus fortement les pièces filetées l'une après l'autre jusqu'à ce que la bille puisse encore tourner librement.
- Lorsqu'on actionne le robinet à bille, un léger accrochage sur le joint de bille indique qu'il est étanche.
- Remettre ensuite le pivot et la bille en position de base.
- Insérer les joints frontaux(10) dans les rainures de la pièce filetée (2) et visser les collets (3) sur le boîtier (1) avec les écrous-raccords (4).
- La poignée (12) peut ensuite être placé sur le pivot tout en faisant attention à l'indexage.

Dessin éclaté robinetterie à main :
1 Boîtier
2 Pièce àfiletée
3 Collet
4 Ecrou
5 Bille L/T
6 Pivot
7 Joint de bille
8 Joint sous-jacent
9 Joint du corps
10 Joint frontal
11 Point de pivot
12 poignée standard
13 Bride de poignée
14 Douille filetée
15 poignée multifonction
16 Anneau d'écartement
17 Plaque de fixation
18 Vis de fixation
19 Butée de fin de course 90°



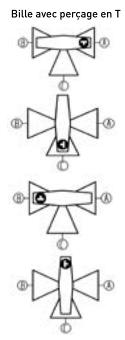
12 Fonctions

Bille avec perçage en L



A-C ouverte	Fonction de distribution en **position de base**
A-B-C ouverte	Fonction mélange avec débit réduit (25% env. du débit)
B-C ouverte	Fonction distribution
fermée	Fonction sectionnement
A-B ouverte	Sortie fermée/passage ouvert avec débit réduit (7 % env. du débit)

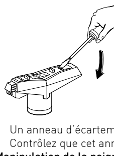
Bille avec perçage en T



A-B-C ouverte	Fonction mélange en **position de base**
B-C ouverte	Fonction distribution
A-B ouverte	Sortie fermée/0 passage ouvert
A-C ouverte	Fonction distribution

13 Montage et actionnement de la poignée MF

Au lieu de la poignée standard, vous pouvez pour le type 543 utiliser une poignée multifonction (poignée MF) (15) condamnable et verrouillable.
Procéder aux étapes suivantes pour monter la manette MF :



- Placer la poignée multifonction sur le pivot en faisant attention à l'indexage.
- Pour enlever le bride de poignée (13) utiliser un tournevis.
- Pour immobiliser la poignée, serrer la vis préinstallée située à l'intérieur de celle-ci.
- Puis, replacer le bride dans la poignée MF.

! Un anneau d'écartement (16) est monté sur la partie inférieure de la tige du poignée.
Contrôlez que cet anneau est correctement monté (arrêtoir).

Manipulation de la poignée MF:
Appuyez sur le bouton dans la poignée pour déverrouiller ce dernier. Maintenez le bouton à cette position. Il est maintenant possible de tourner la poignée par paliers de 45°. Verrouillez la poignée à la position souhaitée; vous pouvez alors l'y condamner au moyen d'un cadenas pour empêcher toute manipulation intempestive.

في أنظمة خطوط الأنابيب التي تتعرض لتغيرات درجة الحرارة، تنشأ قوى أنحناء أو قوى طولية في حالة إعاقة التمدد الحراري. و حتى لا يتسبب ذلك في تلف وظيفة الصمام، فإنه يجب امتصاص هذه القوى عن طريق وضع نقاط تثبيت مناسبة قبل أو بعد الصمام.

لتثبيت الصمام من الأمام, شركة جورج فيشر لأنظمة الأنابيب لديها لوحة تثبيت (17)عند الطلب. عند إستخدام هذه اللوحة, يتم إمتصاص القوى التي تتولد أثناء تشغيل الصمام. (على سبيل المثال: عزم الإنفصال الأولي), بهذه الطريقة يمكن منع قوى التشغيل من الإنتقال إلى خط الأنابيب. للمزيد من المعلومات, يرجى الإطلاع على كتالوج المنتجات الخاص بجورج فيشر.

9. اختبار الضغط

تنطبق القواعد الخاصة بإختبار الضغط للصمام الكروي مع نفس القواعد الخاصة بخط الأنابيب. من „جورج فيشر يمكنك الحصول على معلومات تفصيلية من خلال كتاب „أساسيات التخطيط من جورج فيشر" - فصل التجهيز والتركيب. بالإضافة إلى ذلك:
- قم بملء خط الأنابيب بعناية مع مراعاة خروج الهواء المحبوس بالداخل.
- يجب أن لا يزيد ضغط الإختبار داخل الصمام عن 1.5 قيمة الضغط الإسمي, (الحد الأقصى هو قيمة الضغط ا لإسمي + 5 بار)
- تأكد من عدم وجود تسريب أثناء إختبار الضغط. دون النتائج.
- قم بتسجيل النتائج.

10. الغرض من الإستخدام

بعد إجتياز إختبار التسريب بنجاح, قم بتفريغ وسيط الإختبار.
يمكنك الآن إستخدام النظام في الغرض المقصود منه.

11. الصيانة

لا تحتاج الصمامات الكروية إلى أي صيانة في ظروف التشغيل العادية. و يكفي إجراء كشف دوري للتأكد من عدم وجود تسريب. في حالة حدوث تسريب أو أي أعطاب أخرى, إتبع التعليمات المبينة في فقرة رقم 4 الخاصة بإرشادات السلامة, و الفقرة رقم 5 الخاصة بالمواقف الخطرة. نحن نوصي بإجراء إختبار وظائف مرة أو مرتين في العام للصمامات الكروية التي تبقى على وضع ثابت بصفة دائمة و ذلك للتأكد من صلاحيتها للإستخدام.
لعمليات التحكم المتكررة – آلية التحكم في الصمامات, أو نتيجة الهجوم الكيميائي على حشيات منع التسريب – فربما يكون من الضروري إستبدال الأجزاء داخل الصمام. لذلك الغرض, يجب أن تفك الصمام من خط الأنابيب, و الإلتزام بالفقرة رقم 5 الخاصة بالمواقف الخطرة.

عند فك الصمام الكروي من الأنبوب بواسطة فك صواميل الوصلات (4) و إتخاذ التدابير اللازمة لإجراء عملية التفريغ, لذا فإنه يجب إتباع الخطوات

التالية للفك:
- يجب وضع المحبس في الوضع الطبيعي. (انظر 12. الوظائف)
- يتم سحب الذراع (12) من ساق الارتكاز (6).
- يمكن إستخدام عروة الذراع لفك جلبة الوصلة (2) (سن يساري اللولبة).
- يمكن نزع الكرة (5) من خلال مخرج C.
- يتم ضغط ساق الارتكاز (6) إلى داخل الجسم ويمكن نزعها بعد ذلك.

يمكن تغيير عناصر إحكام الغلق والكرة والساق و جلبة الوصلة (انتبه إلى السن يساري اللولبة).

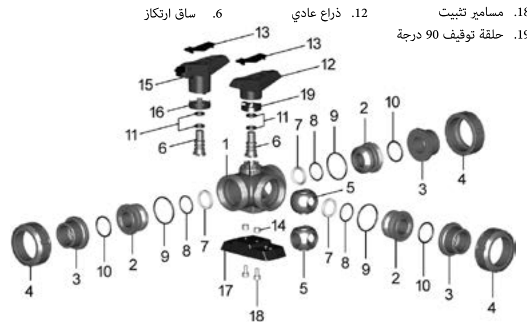
تقدم شركة جورج فيشر أطقم قطع الغيار المناسبة عند الطلب.
يمكنك فقط إستخدام قطع الغيار الأصلية من جورج فيشر لأغراض إستبدال القطع لهذا الصمام. لطلب قطع غيار الصمام الكروي من طراز 543 يجب ذكر جميع التفاصيل الموجودة على لوحة الطراز.

زيوت التشحيم
إن استخدام زيوت تشحيم غير مناسبة قد يؤدي إلى تلف مادة الصمام الكروي أو حشية منع التسريب. لا تستخدم أبدا شحوم ذات قاعدة بترولية أو الفازلين (هلام البترول).
اتبع التعليمات بعد أخذ الإستشارة من المصنعين المتخصصين في حالة الصمامات الخالية من السيليكون
> يجب تزليق جميع المواد المانعة للتسريب باستخدام شحم ذو قاعدة سيليكون أو بولي جليكول.

المواد المانعة للتسريب
جميع حشيات منع التسريب (المصنوعة على سبيل المثال من: EPDM أو FKM) هي مواد عضوية تتفاعل مع التأثيرات البيئية وبالتالي يجب تخزينها في عبوتها الأصلية في مكان بارد وجاف ومظلم. يجب فحص حشيات منع التسريب قبل تركيبها لاحتمالية وجود تلف نتيجة التقادم مثل الشقوق والتصلبات.
> لا تستخدم قطع الغيار المعيبة.

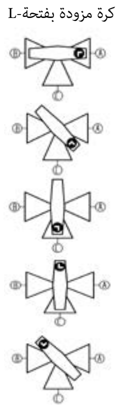
يجب إجراء هذه الإجراءات أثناء تركيب الأجزاء و تغيير المواد المانعة للتسريب:
- ادخل حشيات منع التسريب (11) المشحمة (شحم سيليكون) الخاصة بساق الإرتكاز داخل شق ساق الإرتكاز (6).
- ادخل ساق الإرتكاز التي قمت بتجهيزها من خلال المخرج إلى جسم الصمام – الشفة العريضة يجب أن تشير إلى اليمين (الوضع الطبيعي).
- عندما يكون دليل ساق الإرتكاز مفتوح و يشير إلى الخلف, ادفع الكرة (5) خلال المخرج C الموجود بجسم الصمام إلى دليل ساق الإرتكاز .
- يتم إدارة ساق الإرتكاز و الكرة لمنع سقوط الكرة.
- ارفع حشية منع التسريب (9) للصمام الكروي المشحمة (شحم سيليكون) إلى شق كرسي الحشية الدائرية لجلبة الوصلة.
- يجب وضع حشية التدعيم (8) و حشية الكرة (7) داخل جلبة الوصلة (2).
- اربط جلبة الوصلة بجسم الصمام (1) (لولب يساري) بحيث أنه يجب أولا ربط جلبة الوصلة قليلا في المخرج C , ثم اربط جلبتي وصلتي الممر قليلا.
- العروات التي على الذراع تعمل كمفاتيح.
- الآن اربط جلبات الوصلات الواحدة تلو الأخرى حتى يمكن إدارة الكرة بسهولة.
- عندما يعمل الصمام, القبض البسيط من حشوة منع التسريب للكرة يدل على إحكام الربط للصمام.
- أدر ساق الإرتكاز و الكرة إلى الوضع الطبيعي.
- أدخل حشوات الواجهة (10) داخل شق جلبة الوصلة (2) و أربط نهايات الصمام (3) بواسطة صواميل الوصلات (4) إلى جسم الصمام (1).
- يمكنك الآن تركيب الذراع (12) على ساق الإرتكاز – كن حريصا على وضعية مؤشر التقسيم.

منظر مفصص للمحبس يدوي:
1. جسم الجهاز
2. جلبة الوصلة
3. جزء توصيل
4. صامولة الوصلة
5. كرة L/T
6. ساق ارتكاز
7. حشوة كرة
8. حشوة تدعيم
9. حشوة الجسم
10. حشوة الوصلة
11. حشوة ساق ارتكاز
12. ذراع عادي
13. مشبك ذراع
14. مقحمات ملولبة
15. ذراع متعدد الوظائف
16. حلقة مباعدة
17. لوحة تثبيت
18. مسامير تثبيت
19. حلقة توقيف 90 درجة



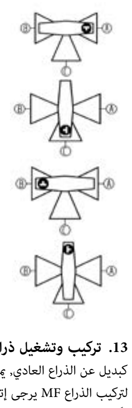
12. الوظائف

كرة مزودة بفتحة-L



مفتوح C-A	وظيفة توزيع في الوضع الأساسي
C-B-A مفتوحة	وظيفة خلط مع تدفق مخفض (تدفق حوالي 25%)
C-B مفتوحة	وظيفة توزيع
مغلقة	وظيفة غلق
B-A مفتوحة	المخرج مغلق / الممر مفتوح مع تدفق مخفض (تدفق حوالي 7%)

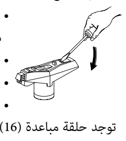
كرة مزودة بفتحة-T



C-B-A مفتوحة	وظيفة خلط في الوضع الأساسي
C-B مفتوحة	وظيفة توزيع
B-A مفتوحة	المخرج مغلق / الممر مفتوح
A-C مفتوحة	وظيفة توزيع

13. تركيب وتشغيل ذراع MF المتعدد الوظائف

كبديل عن الذراع العادي, يمكنك تركيب ذراع 15) MF) المتعدد الوظائف و القابل للغلق لطراز 543. (ذراع MF) لتركيب الذراع MF يرجى إتباع الخطوات التالية:



- ضع الذراع متعدد الوظائف على ساق الارتكاز، كن حريصا على وضعية مؤشر التقسيم.
- انزع مشبك الذراع (13) بواسطة مفك مسامير.
- قم بتركيب الذراع عن طريق ربط المسامير المجمعة مسبقا داخل الذراع.
- ثبت مشبك الذراع على ذراع MF مرة أخرى.

توجد حلقة مباعدة (16) على الجزء السفلي لساق الذراع! تحقق من وضعها بشكل صحيح في الساق (قابضة عليه).
استعمال ذراع MF المتعدد الوظائف.
اضغط مزلاج فك القفل في الذراع. حافظ على وضعية ضغط المزلاج و يمكنك بذلك إدارة الذراع بزاوية مقدارها 45 درجة. احتفظ بالمزلاج في هذا الوضع. يمكن الآن تحريك الذراع على خطوات تبلغ كل منها 45 درجة.
سيقوم الذراع بغلق الحركة عند الموضع المخصص له و يمكن تأمين ذلك الموضع عن طريق وضع قفل, و ذلك للحماية من محاولة تحريكة من أي شخص غير مخول بذلك.