



# TKD

Valvola a sfera a 3 vie Dual Block® (PVC-U PVC-C PP-H PVDF)

3-way ball valve Dual Block® (U-PVC C-PVC PP-H PVDF)

Robinet à tournant sphérique à 3 voies Dual Block® (PVC-U PVC-C PP-H PVDF)

3-Wege-Kugelhahn Dual Block® (PVC-U PVC-C PP-H PVDF)



Pian di Parata - 16015 Casella (GE) Italy  
Tel. 010/9621.1 - Telefax 010/9621.209  
E-Mail info@fipnet.it  
www.fipnet.it

### CARATTERISTICHE DEL MATERIALE

Le pressioni massime di esercizio delle valvole FIP, per il trasporto di acqua fino a 20° C, sono indicate in tab. 1.  
Per temperature superiori a 20° C le pressioni massime di esercizio si devono ridurre come illustrato dalla curva di fig. 2.

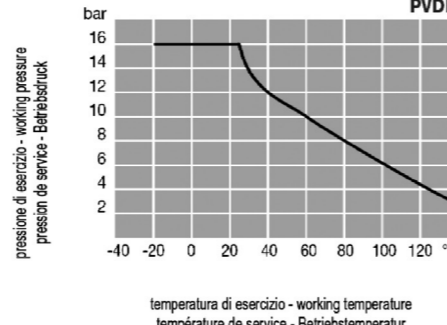
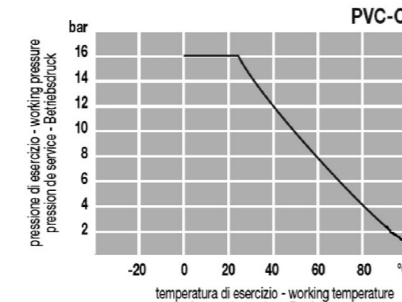
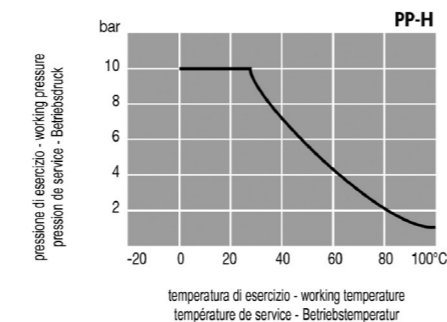
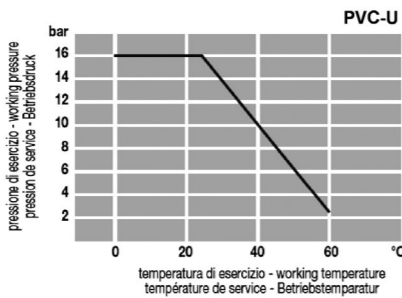
### MATERIAL INFORMATION

FIP valves are rated for a working pressure at 20° C, listed on table 1. For service temperature above 20° C reduce the working pressure according to the curve shown in fig. 2.  
F.I.P. is also issuing on its web-site (www.fipnet.it) a guide to chemical resistance of thermoplastics and elastomers; the guide describes the fields of application for F.I.P. valves (body and gaskets) in the conveyance of chemicals.

1. Pressione massima di esercizio a 20° C  
Maximum working pressure at 20° C  
Pression maximale de service à 20° C  
Betriebsdruck max bei 20° C

	DN	15	20	25	32	40	50
PVC-U	PN(bar)	16	16	16	16	16	16
PVC-C	PN(bar)	16	16	16	16	16	16
PP-H	PN(bar)	10	10	10	10	10	10
PVDF	PN(bar)	16	16	16	16	16	16

2. Variazione della pressione in funzione della temperatura (25 anni con fattore di sicurezza).  
Pressure temperature rating (25 years with safety factor).  
Variation de la pression et fonction de la température (25 années avec facteur de sécurité inclus).  
Nenndruck Betriebsdruck in Abhängigkeit von der Temperatur (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
Si dichiara che la valvola tipo TKD è conforme alla Direttiva 97/23/CE per le Attrezzature a Pressione secondo il MODULO A1 della procedura di Valutazione della Conformità sotto la sorveglianza dell'Organismo Notificato PASCAL (N°1115).  
In fede  
01/01/2012 Ing. O. Clericuzio - Quality Manager

**DECLARATION DE CONFORMITE'**  
Nous déclarons que la vanne type TKD est conforme à la Directive 97/23/CE pour les Equipements sous Pression selon le MODULE A1 de la procédure d'Évaluation de Conformité sous la surveillance de l'Organisme notifié PASCAL (N°1115).  
Sincèrement  
01/01/2012 Ing. O. Clericuzio - Responsable Qualité

### CARACTÉRISTIQUES DU MATERIEL

Les pressions maximales de service des robinets FIP, pour le transport de l'eau à 20° C, sont indiquées dans la fig. 1.  
Pour températures supérieures à 20° C, on doit réduire les pressions maximales de service selon la courbe de la fig. 2.  
Dans son web-site (www.fipnet.it) FIP a prévu une guide à la résistance chimique des matières thermoplastiques et élastomériques. Elle indique le domaine d'utilisation des robinets F.I.P (corps et garnitures) dans le transport des produits chimiques.

### MATERIALEIGENSCHAFTEN

Der maximale Druck für FIP-Armaturen ist in Abb. 1 für Wasser bei 20° C zu entnehmen.  
Für Betriebstemperaturen über 20° C muss der zulässige Betriebsdruck gemäß Abb. 2 reduziert werden.  
F.I.P. gibt auf seiner Internetseite (www.fipnet.it) Hinweise zur chemischen Beständigkeit thermoplastischer und elastomerer Materialien.  
Es wird auf die Anwendbarkeit von F.I.P. Ventilen (Gehäuse und Dichtung) beim Transport von Chemikalien eingegangen.

3. Temperatura di esercizio (°C)  
Working temperature (°C)  
Température de service (°C)  
Betriebstemperatur (°C)

	t min.	t max.
PVC-U	0	60
PVC-C	0	100
PP-H	0	100
PVDF	-40	140

### PROCEDURE D'INSTALLAZIONE

#### GIUNZIONE PER INCOLLAGGIO (PVC-U, PVC-C)

Per la giunzione di valvole e raccordi tramite incollaggio occorre attenersi alle seguenti raccomandazioni generali:  
• Smussare a 15° l'estremità del tubo da unire.  
• Utilizzando del panno carta assorbente (pulita) o applicatore impregnato/a con Detergente-Primer, rimuovere ogni traccia di sporizia e/o grasso dalla superficie esterna del tubo per l'intero sviluppo della lunghezza di incollaggio e ripetere la stessa operazione sulla superficie interna del bicchiere del raccordo, fino ad ammorbidire le superfici. Lasciare asciugare le superfici qualche minuto prima di applicare il collante.  
• Utilizzare collanti esclusivamente destinati a connessioni longitudinali di tubi in PVC-U e PVC-C (Tangit per PVC-U, Temperglue per PVC-C)  
• Dopo l'incollaggio attendere almeno 24 ore prima di effettuare la prova idraulica delle giunzioni.  
(vedi istruzioni di dettaglio per incollaggio tubi in PVC-U, PVC-C sui cataloghi FIP relativi a materiale scelto)

#### GIUNZIONE FILETTATA (PVC-U)

Per la giunzione di valvole e raccordi filettati occorre attenersi alle seguenti raccomandazioni generali:  
È assolutamente da evitare l'uso di canapa, stoffa, filacce e vernici per effettuare la tenuta stagna sulla filettatura.

**UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE NASTRO IN PTFE** non sinterizzato. L'avvitamento deve essere effettuato totalmente, per l'intera lunghezza della filettatura. Utilizzare adeguate chiavi a nastro o a catena onde evitare di incidere e sollecitare in modo anomalo il materiale.

#### GIUNZIONE PER POLIFUSIONE (PP-H, PVDF)

Per la giunzione di valvole e raccordi tramite polifusione occorre attenersi alle seguenti raccomandazioni generali:  
• Smussare a 15° l'estremità del tubo da giuntare.  
• Controllare che i diametri esterni dell'estremità del tubo siano conformi alle misure indicate alla tab. 4. Eventualmente alesarli.  
• Controllare che la temperatura dell'attrezzo di polifusione sia idonea per il rammollimento del materiale da giuntare (250-270 °C)  
• Rispettare i tempi di riscaldamento dei pezzi secondo quanto indicato in tab. 5.  
• Non raffreddare i pezzi giuntati per immersione in acqua od olio.

### INSTALLATION PROCEDURE

#### JOINTING BY SOLVENT WELDING (PVC-U, C-PVC)

General instructions for solvent welding of valves and fittings:  
• Bevel the pipe at a 15° angle  
• Using a blotting paper towel or applicator moistened with Primer-Cleaner, clean thoroughly the grease and dirt on the external surface of the pipe for the full extent of the cement length and repeat the same operation on the internal surface of socket fitting, softening the surfaces. Let the surfaces dry out for a few minutes before applying the solvent cement.  
• Use only special cements for longitudinal gluing of PVC-U pipes and C-PVC (i.e. Tangit for PVC-U, Temperglue for C-PVC)  
• After jointing wait at least 24 hrs. before pressure testing.

(Please see detailed jointing instruction for the connection of pipes and fittings in PVC-U, C-PVC in the catalogue relating to the utilized material).

#### THREADED JOINTING (PVC-U)

General instructions to be followed for threaded jointing of valves and fittings.  
• It is imperative to avoid use of hemp, ton, lint and paints in order to obtain a thread bubble seal.

#### USE ONLY NON-SYNTHETIZED PTFE TAPE

• Jointing to be carried out for the whole length of the thread. Do not over-tighten using a tightening tool  
• Use only chain or tape wrench to avoid cuts or excessive strains on the material itself.

#### HEAT FUSION JOINTING (PP-H, PVDF)

Instructions to be followed for the jointing of valves and fittings using heat fusion:  
• Bevel pipe end at a 15° angle.  
• Make sure that the pipe external diameters comply with the figures as per table 4.  
• Ensure that temperature of the heating tool complies with the necessary fusion temperature of the material to be jointed (250-270 °C)  
• Observe the heating times as shown in tab. 5  
• Do not water or oil cool jointed pieces.

Tab. 4.	Diametro esterno Outside diameter Diamètre extérieur Rohraubendurchmesser de (mm)	Diametro di raschiatura Peeling diameter Diamètre de rabotage Innendurchmesser der Muffe da (mm)
	20	19,85 - 19,95
	25	24,85 - 24,95
	32	31,85 - 31,95
	40	39,75 - 39,95
	50	49,75 - 49,95
	63	62,65 - 62,95

	Diametro esterno Outside diameter Diamètre extérieur Rohraubendurchmesser	Spessore minimo Minimum thickness Espaceur minimum Min. Dicke	Tempo di riscaldamento Heating time Temps de chauffage Anwärmzeit	Tempo di saldatura Welding time Temps de soudure Schweißzeit	Tempo di raffreddamento Cooling time Temps de refroidissement Abkühlzeit
Tab. 5.	(mm)	(mm)	(sec)	(sec)	(min)
	20	2,5 (PP-H) - 1,9 (PVDF)	5 (PP-H) - 4 (PVDF)	4 (PP-H) - 4 (PVDF)	2
	25	2,7 (PP-H) - 1,9 (PVDF)	7 (PP-H) - 8 (PVDF)	4 (PP-H) - 4 (PVDF)	2
	32	3,0 (PP-H) - 2,4 (PVDF)	8 (PP-H) - 10 (PVDF)	6 (PP-H) - 4 (PVDF)	4
	40	3,7 (PP-H) - 2,4 (PVDF)	12 (PP-H) - 12 (PVDF)	6 (PP-H) - 4 (PVDF)	4
	50	4,6 (PP-H) - 3,0 (PVDF)	16 (PP-H) - 18 (PVDF)	6 (PP-H) - 4 (PVDF)	4
	63	3,6 (PP-H) - 3,0 (PVDF)	24 (PP-H) - 20 (PVDF)	8 (PP-H) - 6 (PVDF)	6

### PROCEDURES D'INSTALLATION

#### JOINTION PAR COLLAGE (PVC-U, PVC-C)

Pour la jonction par collage des robinets et des raccords il faut suivre les recommandations générales suivantes:  
• Chanfreiner à 15° l'extrémité du tube à assembler.  
• En utilisant un chiffon propre ou un applicateur imprégné avec Primer, enlever toutes les traces de saleté et de gras sur la surface extérieure à coller du tube pour l'entière sur-face du collage et répéter la même opération sur les surfa-ces intérieures du raccord jusqu'à amollir les surfaces.  
Laisser sécher les surfaces pour quelques minutes avant d'appliquer le polymère de soudure.  
• Utiliser exclusivement de la colle qui est appropriée pour la jonction longitudinale des tubes en PVC-U et PVC-C.  
(Tangit pour PVC-U, Temperglue pour PVC-C)  
• Après le collage attendre au moins 24 h avant d'effectuer le test hydraulique des jonctions.  
(On recommande de suivre les instructions détaillées pour la jonction des tubes et des raccords en PVC-U et PVC-C que l'on trouve sur chaque catalogue technique FIP selon le matériel).

#### JOINTION TARAUDEE (PVC-U)

Pour la jonction des robinets et raccords taraudés, il faut suivre les recommandations générales suivantes:  
• Il faut absolument éviter l'utilisation de chanvre, filasse et vernis pour réaliser l'étanchéité sur le taraudage.

**UTILISER EXCLUSIVEMENT DU RUBAN EN PTFE PAS FRITTE.**  
Le vissage doit être effectué pour toute longueur du taraudage.

• Utiliser des clés appropriées pour éviter de graver et de fatiguer d'une façon anormale la matière. FIP distribue sur demande un "Guide à l'installation" très détaillée.

#### JOINTION PAR POLYFUSION (PP-H, PVDF)

Pour la jonction par poly-fusion des robinets et des raccords, il faut suivre les recommandations générales suivantes:  
• Chanfreiner à 15/30° l'extrémité du tube.  
• Contrôler que les diamètres extérieurs de l'extrémité du tube soient conformes aux dimension indiquées dans la tab. 4. Éventuellement aléser-les.  
• Contrôler que la température est dans le range 250-270°C  
• Respecter les temps de réchauffage des pièces selon les indications de la tab. 5.  
• Ne refroidir pas les pièces jointés par de l'eau ou par de l'huile.

### EINBAUVERFAHREN KLEBEVERBINDUNGEN (PVC-U, PVC-C)

Für Ventil - und Fittingklebeverbindungen gelten folgende allgemeine Hinweise:  
• Rohrenden unter ca. 15° ansträgen  
• Mit einem sauberen, saugfähigen Papiertuch, oder mit einem Pinsel, der mit dem Reiniger benetzt ist, alle Spuren von Schmutz und Fett von der gesamten Klebelänge entfernen. Den gleichen Vorgang für die Innenfläche der Muffe wiederholen, dabei werden deren Oberflächen aufgeweicht (Bilder 6-7). Die Oberflächen für einige Minuten trocknen lassen, bevor der Klebstoff aufgetragen wird.  
• Ausschließlich Klebstoffe, die für Verbindungen von PVC-U Erzeugnissen vorgesehen sind, verwenden.  
• Nach dem Kleben mindestens 24 Stunden bis zur Druckprobe warten.  
(Bitte beachten Sie die ausführlichen Anweisungen für die Verbindung von Rohr und Fitting aus PVC-U und PVC-C, die im Katalog gegeben werden.)

#### GEWINDEVERBINDUNGEN (PVC-U)

Für Gewindeverbindungen von Ventil und Fitting gelten folgende allgemeine Hinweise:  
• Die Verwendung von Hanf, Werg, Fasern und Pasten zur Gewindeabdichtung ist unbedingt zu vermeiden.  
Es soll AUSSCHLIESSLICH PTFE Band verwendet werden.

• Gewindeverbindungen müssen über die gesamte Gewindelänge erfolgen. Dies darf nicht durch übermäßigen Kräfteaufwand geschehen.  
• Zum Anziehen dürfen nur geeignete Schlüssel oder Gurtschlüssel verwendet werden; keinesfalls Werkzeuge, die Einschnitte oder Kerben hervorrufen. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem "Installations-Handbuch", das Sie von FIP erhalten.

#### HEIZELEMENTMUFFEN - SCHWEIßUNG (PP-H, PVDF)

Für die Verbindung von Ventilen und Fittings durch die Heizelementmuffen- Schweißung gelten folgende allgemeine Hinweise:  
• Rohrenden unter ca. 15° ansträgen.  
• Rohraubendurchmesser mit den Massen aus Tabelle 4 vergleichen.  
• Schweißgerät auf richtige Temperatureinstellung (250 ± 270 °C) überprüfen.  
• Aufheizzeiten und Schweißzeiten laut Tabelle 5 einhalten.  
• Schweißverbindungen bei Raumtemperatur abkühlen lassen, nie im Wasserband kühlen.

### STAFFAGGIO E SUPPORTAZIONE

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti al fine di proteggere tratti di tubazione ad esse collegati dall'azione di carichi concentrati. Questi supporti devono essere in grado di resistere sia al peso proprio della valvola, sia alle sollecitazioni generate dalla valvola stessa durante le fasi di apertura e chiusura. La serie di valvole TKD è dotata di supporti integrati che permettono un ancoraggio diretto sul corpo valvola senza bisogno di ulteriori componenti. Utilizzando dadi filettati standard in acciaio inossidabile (dimensione M5 per d 16-20-25- 32 ed M6 per d 40-50-63), è possibile ancorare la valvola su 4 punti di fissaggio. (fig.1)

Si ricorda che, vincolando la valvola, essa viene ad agire come punto fisso di ancoraggio, per cui viene ad essere sottoposta ai carichi terminali delle tubazioni. Specialmente ove siano previsti ripetuti cicli termici, occorrerà prevedere di scaricare la dilatazione termica su altre parti dell'impianto in modo da evitare pericolosi sovraccarichi sui componenti della valvola.

#### VALVE BRACKETING AND SUPPORTING

In some applications manual or actuated valves must be supported by simple hangers or anchors. Supports must be capable of withstanding weight loads as well as the stresses transmitted through the valve body during service operations. All TKD valves are therefore provided with an integrated support on the valve body for a simple and quick anchoring. By mean standard threaded nuts, as per the following specification M5 (d 16-20-25-32) M6 (d 40-50-63), it is possible to hold the valve by 4 anchoring points. (fig.1) Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components under condition of large variation in operating temperature. Systems should be designed to accommodate pipes expansion and contraction.



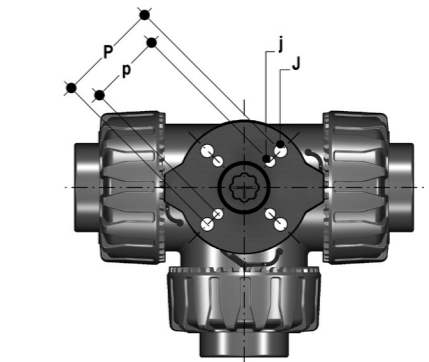
	DN	a	A	J
16	10	20	31	M5
20	15	20	31	M5
25	20	20	31	M5
32	25	20	31	M5
40	32	30	50	M6
50	40	30	50	M6
63	50	30	50	M6

### AUTOMATISMI

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi.  
Esiste comunemente la possibilità di applicare attuatori pneumatici e/o elettrici standard, tramite il kit di attuazione in PP-GR riprodotto le dime di foratura previste dalla norma ISO 5211 (vedi accessori).

### AUTOMATISMES

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Il est possible de monter des actionneurs pneumatiques et/ou électriques et des réducteurs à volant pour alléger la manoeuvre, moyennant kit de montage pur actionneurs en PP-GR percée à la norme ISO 5211 (voir accessoires)



### FIXATION ET SUPPORTE

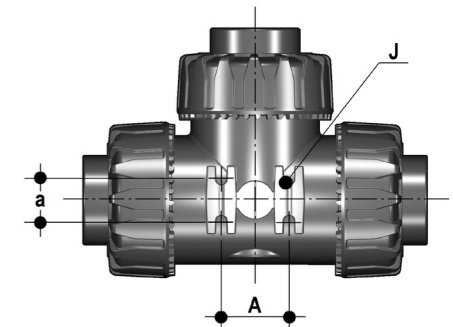
Tous les robinets, manuels ou motorisés doivent être supportés parmis des points fixes. Les efforts de charge supplémentaire ne sont ainsi pas supportés par la tuyauterie. Ces supports doivent être en mesure de résister aussi bien au poids propre du robinet qu'aux sollicitations engendrées par le robinet même pendant les phases d'ouverture ou de fermeture. Toutes les vannes TKD sont équipées d'un système de fixation intégré sur le corps de la vanne qui peut être fixé à la structure portante avec des vis et des écrous standards. En utilisant des écrous standard au acier inoxydable (M5 pour d 16-20-25-32 et M6 pour d 40-50-63), il est possible de fixer la vanne sur 4 points. (fig.1) Il faut noter qu'avec l'utilisation de ces supports, le robinet agit comme point fixe d'ancrage, raison pour laquelle il peut être soumis aux charges terminales des tubes. Particulièrement lorsque que l'on se trouve en présence de cycles thermiques répétés, il faut prévoir de décharger la dilataction thermique sur d'autres parties de l'installation, de façon à éviter de dangereuses surcharges sur les composants du robinet.

#### KUGELHAHN-HALTERUNG UND BEFESTIGUNG

Die Montage des Kugelhahns muss eine sichere Einbindung in das Rohrleitungssystem gewährleisten. Die Befestigung des Kugelhahns muss das Eigengewicht der Armatur, sowie aus dem Betrieb heraus resultierende Spannungen sicher übertragen können. Aus diesem Grunde wurde eine komplette neue, schnell und sicher montierbare integrierte Befestigungskonzeption entwickelt. Die am Kugelhahn integrierte neuartige Befestigungsplatte, kann mittels Standardschrauben und Muttern an der Unterkonstruktion befestigt werden. Beim Verwenden von Standardgewindemuttern in Edelstahl (Dimension M5 für d16- 20- 25-32 und M6 für d 40-50-63), ist es möglich die Armatur auf 4 Befestigungspunkte zu fixieren (Fig.1).

Man muss bei dieser Befestigung aufpassen, weil die Armatur als Verankerung für die Rohrleitung wirkt und so könnten alle Endbelastungen der Rohrleitungen die Armaturkomponenten beschädigen, besonders bei grossen Betriebstemperaturschwankungen. Die Rohrleitungen müssten so geplant werden, um diese Ausdehnungen zu begleichen.

- Fig.1\*
- \*Dadi filettati non inclusi
- \*Threaded nuts not included
- \*écrous pas inclus
- \*Muttern nicht beigefügt

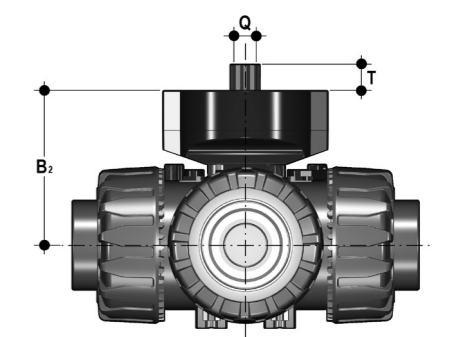


### ACTUATION

The valve can be supplied with actuators on request.  
There is the capability for using standard pneumatic or electric actuators utilising the dedicated actuation kit GR-PP drilled according to ISO 5211 (see accessories).

### ANTRIEBE

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antriebslieferant werden. Der Aufbau von standardisierten Elektro- oder Pneumatiktriebwerken erfolgt über einen GR-PP- Adapterflansch, der nach ISO 5211 gebohrt ist (Zubehör).



	d	DN	B2	Q	T	p x j	P x J
	16	10	58	11-14	12-16	F03x5,5	F04x5,5
	20	15	58	11-14	12-16	F03x5,5	F04x5,5
	25*	20	73,5	11-14	12-16	F03x5,5	F05x6,5
	32*	25	74	11-14	12-16	F03x5,5	F05x6,5
	40	32	97	14	16	F05x6,5	F07x8,5
	50	40	104	14	16	F05x6,5	F07x8,5
	63	50	114	14	16	F05x6,5	F07x8,5

F04 x 5,5 on request\*



Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	Inserto maniglia	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
2	Maniglia	PVC-U	1
*3	Guarnizione asta comando	EPDM-FPM	2
4	Asta comando	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*5	Guarnizione sfera	PTFE	4
6	Sfera	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
7	Cassa	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*8	Guarnizione (O-ring) di supporto della guarnizione 5	EPDM-FPM	4
9	Guarnizione (O-ring) di tenuta radiale	EPDM-FPM	3
*10	Guarnizione (O-ring) di tenuta testa	EPDM-FPM	3
11	Supporto della guarnizione della sfera	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**12	Manicotto	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
13	Ghiera	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
15	Anello di fermo	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**16	Molla (SHKD)	Acciaio inox	1
**17	Blocco di sicurezza per maniglia (SHKD)	PP-GR	1
**20	Perno di fissaggio per LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Indicatore di posizione	PP-GR	1
26	Dual Block®	POM	3
		* parti di ricambio	
		** accessori	

Pos.	Components	Material	Qty
1	Insert	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	1
2	Handle	UPVC	1
*3	Stem O-ring	EPDM-FPM	2
4	Stem	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	1
5	Ball seat	PTFE	4
6	Ball	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	1
7	Body	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	1
8	Support O-ring for ball seat	EPDM-FPM	4
9	Radial seal O-ring	EPDM-FPM	3
*10	Socket seal O-ring	EPDM-FPM	3
11	Support for ball seat	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	3
**12	End connector	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	3
13	Union nut	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	3
15	Stop ring	U-PVC, C-PVC, PP-H, PVDF	3
**16	Spring (SHKD)	Stainless steel	1
**17	Safety handle block (SHKD)	PP-GR	1
**20	Fastening for LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Position indicator	PP-GR	1
26	Dual Block®	POM	3
		* spare parts	
		** accessories	

Pos.	Composants	Matériaux	Qté
1	Outil pour démontage	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
2	Poignée	PVC-U	1
*3	Joint de la tige de manoeuvre	EPDM-FPM	2
4	Tige de manoeuvre	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*5	Garniture de la sphère	PTFE	4
6	Sphère	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
7	Corps	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*8	Joint du support de la garniture 5	EPDM-FPM	4
9	Joint du corps (O-ring)	EPDM-FPM	3
*10	Joint du collet	EPDM-FPM	3
11	Support de la garniture de la sphère	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**12	Collet	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
13	Écrou union	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
15	Bague de fermeture	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**16	Ressort (SHKD)	acier inoxydable	1
**17	Système de cadenassage pour la poignée (SHKD)	PP-GR	1
**20	Rivet pour LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Indicateur	PP-GR	1
26	Dual Block®	POM	3
		* pièce de rechange	
		** accessoires	

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Schlüssel-Einsatz	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
2	Handgriff	PVC-U	1
*3	O-ring	EPDM-FPM	2
4	Kugelspindel	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*5	Dichtungen	PTFE	4
6	Kugel	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
7	Gehäuse	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	1
*8	O-Ring (zu Teil 5)	EPDM-FPM	4
9	O-Ring	EPDM-FPM	3
*10	O-Ring	EPDM-FPM	3
11	Dichtungssträger	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**12	Anschlußteile	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
13	Überwurfmutter	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
15	Gewindestift	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	3
**16	Feder (SHKD)	Edelstahl	1
**17	Sicherheitshandhebel mit Arretierung (SHKD)	PP-GR	1
**20	Niet für LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Stellungsanzeige	PP-GR	1
26	Dual Block®	POM	3
		* Ersatzteile	
		** Zubehör	

**Istruzioni**

**INSTALLAZIONE SULL'IMPIANTO**  
Prima di procedere all'installazione seguire attentamente le istruzioni di montaggio:

- Verificare che le tubazioni a cui deve essere collegata la valvola siano allineate in mododa evitare sforzi meccanici sulle connessioni filettate della stessa.
- Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- Procedere all'incollaggio o saldatura o avvitamento dei manicotti (12) sui tratti di tubo.
- Verificare che sul corpo valvola sia installato il sistema di blocco ghiera DUAL BLOCK® (26). Il DUAL BLOCK® è il sistema brevettato sviluppato da FIP che dà la possibilità di bloccare, in una posizione prefissata le ghiera delle valvole a sfera a smontaggio radiale. Il sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.
- Posizionare la valvola fra i manicotti e serrare completamente le ghiera (13) a mano in senso orario (Fig.3), senza utilizzare chiavi o altri utensili che possano danneggiare la superficie delle ghiera. Per sbloccare le ghiera basta agire con un dito sull'apposita leva di sblocco premendola assialmente per allontanare il blocco dalla ghiera, e poi svitare in senso anti- rario la stessa. (Fig.4).
- Se richiesto supportare la tubazione per mezzo dei fermatubi FIP o per mezzo del supporto integrato nella valvola (vedi il paragrafo "staffaggio e supportazione").

La valvola TKD può essere dotata di blocco maniglia per inibire la rotazione della sfera. (Fornito separatamente). Quando il blocco (16,17) è installato, occorre sollevare la leva (17) ed effettuare la rotazione della maniglia. (Fig. 7) È possibile inoltre l'installazione di un lucchetto sulla maniglia per salvaguardare l'impianto da manomissioni. (Fig. 8)



Fig. 2

**REGOLAZIONE DELLE TENUTE**

La regolazione delle tenute può essere effettuata utilizzando l'inserto estraibile sulla maniglia (Fig. 5).

Dopo aver posizionato la sfera come in figura 6, usando tale inserto come attrezzo è possibile effettuare la regolazione delle tenute avvicinando i supporti secondo la sequenza indicata (Fig.6).



Fig. 5

**Instructions**

**CONNECTION TO THE SYSTEM**  
Before proceeding with installation please carefully follow these instructions:

- Check the pipes to be connected to the valve are axially aligned in order to avoid mechanical stress on the threaded union joints.
  - Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
  - Solvent / heat weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends.
  - Check the installation of the dedicate lock nut device DUAL BLOCK® (26) on the valve body. (Fig.2)
- DUAL BLOCK® is the patented system developed by FIP that gives the possibility to lock the union nuts of true union ball valves in a preset position. The locking device then ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion.
- Position the valve between the two end-connectors and tighten the union nuts (13) by hand (Fig.3); do not use keys or other tools which may damage the nut surface. Now the nuts are locked (to un-lock them, press the proper lever in axial direction away from nut teeth, unscrew the nut counter-clockwise). (Fig.4)
  - If necessary hold the pipeline by FIP pipe clips or using the valve body integrated support. (see the "valve bracketing and supporting" section).
- The TKD valve can be equipped with the handle block device (supplied separately). When the handle block (16,17) is installed, to operate the valve is necessary to lift the block (17) and to turn the handle (Fig.7).
- Installation of a pad lock is possible for "lock out" requiring applications. (Fig. 8)

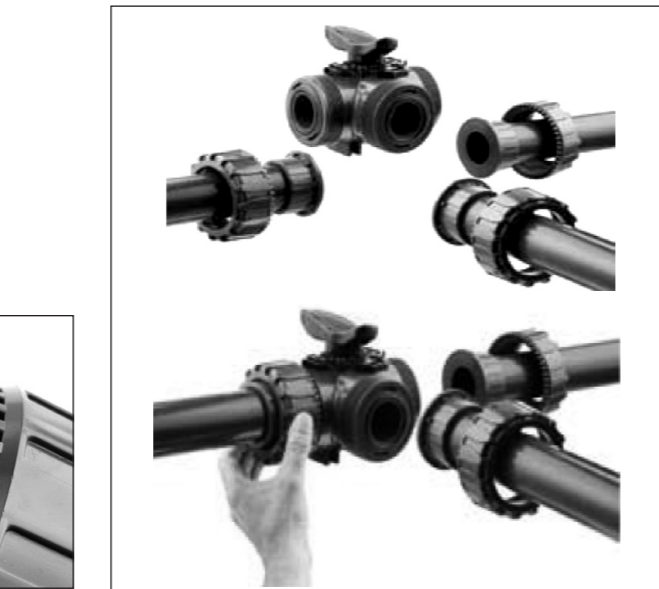


Fig. 3

**SEALING ADJUSTING**

The sealing adjustment can be undertaken using the removable insert on the handle (Fig. 5).

After having positioned the ball as in the figure 6, the insert can be used as a tool to tighten the ball carrier to achieve the perfect sealing following the indicated sequence (Fig.6).

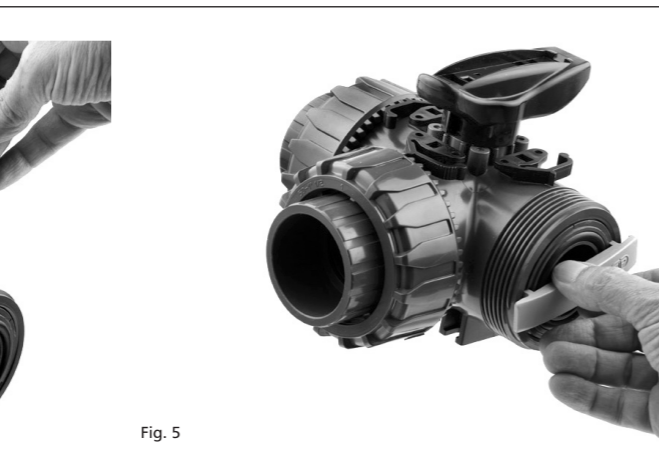


Fig. 6

**Instructions**

**MONTAGE SUR L'INSTALLATION**  
Avant d'effectuer le montage sur l'installation nous vous prions de suivre les instructions suivantes:

- Vérifier l'alignement des tubes pour ne pas charger sur la vanne des efforts mécaniques et endommager les raccords mécaniques taraudés.
  - Dévissez les écrous-unions (13) et insérez-les sur les tubes.
  - Procédez au collage/fusion ou vissez les collets (12) de raccordement sur les tubes.
  - Installez sur la vanne le composant de blocage (26) qui vous trouvez dans l'emballage (Fig.2).
- DUAL BLOCK® est le système breveté développé par FIP, qui offre la possibilité de bloquer, dans une position préfixée, les écrous union des robinets à tournant sphérique. Le système de blocage assure aussi la conservation de la position des écrous union, même en cas de dures conditions de service: par exemple avec des vibrations ou dilatation thermique.
- Insérez le robinet entre les deux collets et serrez bien les écrous (13) dans le sens horaire (Fig.3) en utilisant les mains pour ne pas endommager la surface des écrous union. Ainsi les écrous union sont bloqués; pour les débloquent il faut tout simplement appuyer un doigt sur le petit levier et lui déplacer du filetage de l'écrou union. (Fig.4)
  - lorsqu'il soit nécessaire supporter la vanne avec des pipe clips FIP ou bien du support intégré dans la vanne même, on recommande de voir la partie "fixation et supporte". La vanne TKD peut être équipée avec un dispositif (vendu séparément) pour bloquer la poignée. Lorsque le block (16,17) est monté il faut soulever le levier (17) et effectuer la rotation de la poigné. (Fig.7)
- Il est aussi possible d'installer un cadenas sur la poignée afin de garantir une sûreté supérieure. (Fig.8)



Fig. 4

**REGLAGE DE L'ETANCHEITE**

Le réglage de l'étanchéité peut être effectué en utilisant l'outil inséré sur la poignée (Fig.5).

Après avoir orienté la bille comme indiqué sur la figure 6, les ergots de l'outil vous permettront d'effectuer un réglage fin de l'étanchéité en agissant sur la pièce (Fig.6).

**Vorschriften**

**EINBAULEITUNG**  
Die Anweisungen sollte unbedingt gefolgt werden:

- Prüfen Sie die mit dem Ventil zu verbindenden Rohre, ob sie in einer Linie sind, um mechanische Spannungen auf die Verschraubung zu vermeiden.
  - Schrauben Sie die Überwurfmutter (13) ab und schieben Sie sie auf die Rohre.
  - Kleben, Schweißen oder schrauben Sie die Anschlußteile (12) des Ventils an die Rohrenden. Für die korrekte Montage sehen Sie auch in die „Montageanweisung“.
  - Sie die Sperrvorrichtung der Überwurfmutter DUAL BLOCK® (26), am Ventilkörper, wie in der Abbildung gezeigt (Fig.2).
- DUAL BLOCK® ist das patentierte System von FIP, das es ermöglicht die Überwurfmutter des vollverschraubten Kugelhahnes in einer festgelegten Stellung zu arretieren. Die Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmutter unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.
- Bringen Sie das Ventil zwischen die beiden Anschlußteile und ziehen Sie die Überwurfmutter (13) von Hand an. Benutzen Sie keine Schlüssel oder Werkzeuge, die die Oberfläche der Überwurfmutter beschädigen können (Fig.3). Jetzt sind die Überwurfmutter arretiert. Zum Freigeben muß der Hebel in axialer Richtung von den Zähnen weg gedrückt werden. Schrauben Sie die Überwurfmutter entgegen dem Uhrzeigersinn los. (Fig.4)
  - Wenn nötig befestigen Sie die Rohrleitung mit FIP Rohrhaltern und benutzen Sie die am Ventilkörper integrierte Unterstützung (siehe auch den Abschnitt „Halterung und Unterstützung“). Das Ventil TKD kann mit einer Arretierung des Handgriffes ausgerüstet werden. Wenn die Griffarretierung (16, 17) installiert ist, muss die Arretierung (17) erst ausgerastet werden, danach kann der Griff gedreht werden. (Fig.7)
- Es ist ebenfalls möglich ein Vorhängeschloss zur Sicherung anzubringen. (Fig. 8)

**SMONTAGGIO**

- Isolare la valvola dal flusso.
- Sbloccare le ghiera premendo sulla leva del DUAL BLOCK® (26) in direzione assiale allontanandola dalla ghiera. Vedi punto 5 "Installazione sull'impianto". È comunque possibile rimuoverla completamente il dispositivo di blocco dal corpo valvola.
- Svitare completamente le ghiera (13) e sfilare la cassa (7).
- Dopo aver portato la maniglia (2) nella posizione con le tre frecce rivolte verso le tre bocche (per la sfera ad L con le due frecce rivolte alla bocca a e b), estrarre dalla maniglia (2) l'apposito inserto (1) ed infilare le due sporgenze nelle corrispondenti aperture degli anelli di fermo (15), estraendo così i supporti (11) ad essi solidali con una rotazione antioraria.
- Estrarre la sfera (6) dalla bocca centrale avendo cura di non danneggiare la superficie di tenuta.
- Rimuovere dai supporti (11) le guarnizioni in PTFE (5) e gli O-ring (8), (9), (10).
- Tirare la maniglia (2) verso l'alto per estrarla dall'asta comando (4).
- Premere sull'asta comando (4) verso l'interno della cassa fino ad estrarla.
- Togliere la guarnizione di PTFE (5) con il relativo O-ring (8) dall'interno del corpo valvola.
- Togliere le guarnizioni (3) dell'asta comando (4) dalle sedi.

**MONTAGGIO**

- Inserire le guarnizioni (3) sull'asta comando
  - Inserire nella sede presente all'interno del corpo valvola l'O-ring (8), e successivamente la guarnizione di PTFE (5)
  - Inserire l'asta comando (4), dall'interno, nella cassa, avendo cura che le tre tacche poste sulla testa corrispondano alle tre uscite
  - Inserire la sfera (6) dalla bocca centrale b avendo cura che l e tre fori siano in corrispondenza con le tre uscite (per la sfera ad L i due fori dovranno essere in corrispondenza con le bocche a e b)
  - Inserire gli O-ring (8), le guarnizioni in PTFE (5), gli O-ring di testa (10) e gli O-ring di tenuta radiale (9), nelle loro sedi sui supporti (11)
  - Inserire i tre supporti (11+15) avvitandoli in senso orario con l'apposito inserto (1) iniziando da quello sulla bocca centrale b
  - Premere la maniglia (2) sull'asta comando (4) avendo cura che le frecce stampate sulla stessa siano allineate con le linee sull'asta comando
  - Riporre l'inserto (1) sulla maniglia (2)
  - Inserire i manicotti (12) e le ghiera avendo cura che gli O-ring di tenuta testa (10) non fuoriescano dalla loro sede sul supporto
  - Serrare le ghiera (13)
- Nota: E' consigliabile nelle operazioni di montaggio, lubrificare le guarnizioni in gomma.
- A tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, che sono aggressivi per la gomma EPDM
- Avvertenza: evitare sempre brusche manovre dichiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali.

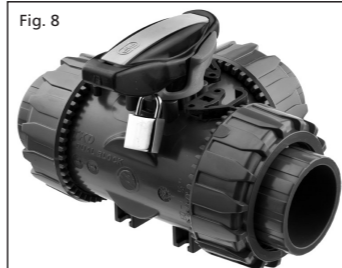


Fig. 8

**JUSTIERUNG DER DICHTUNG**

Die Dichtungen können mit dem vom Hebel abnehmbaren Schlüssel-Einsatz justiert werden (Fig.5).

Nachdem die Kugel wie in Fig.6 gestellt ist, kann man das Schlüssel-Einsatz um die Dichtungssträger nachzuziehen benutzen, gemäss der abgebildeten Reihenfolge. (Fig.6).

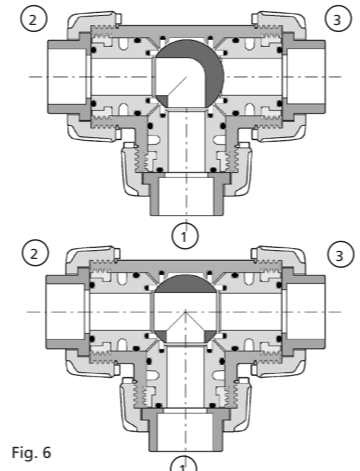


Fig. 6

**DISASSEMBLY**

- Isolate the valve from the line (release the pressure and empty the pipeline).
- Unlock the union nuts pressing in the lever on the DUAL BLOCK® (26). See point 5 of "Connection to the system". It is also possible to remove completely from the body the block device.
- Unscrew the union nuts (13) and drop the valve body (7) out of the line.
- Place the handle (2) so that the three arrows are aligned with the three valve ports (with the L-bore ball the two arrows must be aligned with the ports a and b). Remove the special insert (1) from the handle and push the two projecting ends into the corresponding recesses on the ball seat stop ring (15). Unscrew the ball carriers (11) together with the stop rings (15), rotating counter-clockwise.
- Remove the ball (6) from the centre entry (taking care not to damage the sealing surfaces)
- Remove the PTFE seats (5) and O-rings (8), (9), (10) from their supports (11)
- Pull the handle (2) upwards to remove it from the valve stem (4)
- Press the stem (4) to drop into the valve body 9) Remove the PTFE seat (5) and the O-Ring (8) from the valve body
- Remove the O-rings (3) from the stem grooves (4)

**ASSEMBLY**

- Position the stem O-rings (3) in their grooves
  - Insert the O-ring (8) and PTFE (5) in the body inside seat
  - Insert the stem (4) by pressing it upwards from inside the body and ensure that the three moulded lines on the top of the stem coincide with the three valve ports
  - Slide the ball (6) into the valve body, with orifices coinciding to the valve ports (For L-bore ball let coincide the two orifices with the valve ports a and b)
  - Place the O-rings (8), the PTFE ball seats (5), the socket O-rings (10) and body O-rings (9) in their grooves in the ball carriers (11)
  - Starting with the centre one b, screw clockwise the three carriers (11+15) by the special insert tool (1)
- 
- Ensure the handle (2) is correctly positioned with the indicator arrows aligned with the lines on the top of the stem (4)
  - Place the special insert (1) on the handle (2)
  - Insert the end connectors (12) and the union nuts (13), taking care that the socket O-rings (10) do not come out of their grooves
  - Tighten the union nuts (13)

Note: When assembling the valve components, it is advisable to lubricate the O-rings. Do not use mineral oils as they attack EPDM rubber

Warning: It is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipeline.

**DEMONTAGE**

- Isoler la vanne de la ligne du flux: (enlever la pression et vider les tubes)
- Débloquer les écrous union appuyant sur le levier du DUAL BLOCK® (26) dans la direction de l'axe tout en éloignant de l'écrou. Voir point 5 "montage sur l'installation". Il est aussi possible enlever du tout le dispositif de blocage.
- Dévissez les écrous (13) et retirez le corps robinet à bille (7) radialement de la conduite.
- Placez la poignée (2) de telle sorte que les flèches d'indication correspondent aux sorties de la vanne (avec une bille en L, les deux flèches doivent étre alignées sur les sorties a et b). Ôtez l'outil spécial (1) de la poignée (2). A l'aide des ergots de l'outil (1), dévissez la pièce fileté (15) dans le sens antioraire et retirez la pièce (11).
- Tournez la bille (6) de sorte que la poignée soit perpendiculaire au sens de passage. La bille peut-étre alors retirée du corps (faire attention à ne pas endommager les états de surface)
- Tournez les joints de sièges en PTFE (5) et les joints O-rings (8), (9) et (10) de leur support (11)
- Enlevez la poignée (2) en tirant vers le haut.
- Poussez la tige de manoeuvre (4) dans le corps (7) et la retirez.
- Enlevez les joints de sièges (5) et les O-rings (8) du corps de la vanne.
- Enlevez les O-rings (3) der Kugelspindel (4) demontieren

**MONTAGE**

- Insérez les O-rings (3) sur la tige de manoeuvre (4)
  - Insérez les O-ring (8) et les joints en PTFE (5) dans les corps (7)
  - Insérez la tige de manoeuvre (4) par l'intérieur du corps en respectant les trois creins
  - Insérez la bille (6) en respectant le marquage des sorties (une bille en L doit étre alignée sur les sorties a et b)
  - Placez les O-rings (8), les joints de sièges en PTFE (5), les joints du collets (10) et les joints du corps (9) 6) Vissez les pièces (11+15) avec l'outil (1) en commençant par le centre b
  - Remettez la poignée (2) en respectant les flèches de positionnement de la pièce (4)
- 
- Der O-Ring (8) und die PTFE-Dichtung (5) können in den Kugelkörper montiert werden
  - Die Kugelspindel (4) von der Innenseite des Gehäuses her einzusetzen. Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anschlüssen übereinstimmen
  - Die Kugel in die Öffnung b einsetzen, die Öffnungen müssen offen sein (Für die L-Kugel müssen die Öffnungen a) und b) geöffnet sein)
  - Die PTFE-Dichtungen (5) und die O-Ringe (8,9,10) müssen auf die Kugelhahnträger montiert werden
  - Die Kugelträger einsetzen (11+15), diese im Uhrzeigersinn nachziehen (starten mit b)
  - Den Handgriff (2) auf der Kugelspindel zu drücken (4). Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anschlüssen übereinstimmen
  - Der O-Ring (8) in den Handgriff (2) wieder zu legen
  - Die Überwurfmutter (12) und die Nutmutter wieder einzusetzen, in dem man darauf achtet, dass die O-Ringe der Kopfichtung (10) sich innerhalb Ihres Sitzes auf dem Halter befinden.
  - Die Nutmutter zu spannen (13).
- NB: Im Laufe der Montage ist es ratsam, die Gummidichtungen zu schmieren. In diesem Zusammenhang ist es zu beachten, dass Mineralöle nicht geeignet sind, da diese EPDM Gummiätzen können.
- Warnung: das rasche Schließen von Armaturen ist zu vermeiden, diese müssen auch von zufälligen Schaltungen geschützt werden.
- Nous vous rappelons que les huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène, sont déconseillées.
- Attention: Il est important d'éviter la fermeture trop rapide des vannes.

