

Valvola a sfera in PVC

- Gamma dimensionale da d 16 mm a d 63 mm, da R 3/8" a R 2"
- Sistema di giunzione per incollaggio e per filettatura
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 16 bar a 20° C; per il dettaglio vedere pagina seguente
- Facile disinserimento radiale dall'impianto e conseguente rapida sostituzione degli O-ring e delle guarnizioni della sfera senza l'impiego di alcun attrezzo
- Possibilità di smontaggio delle tubazioni a valle con la valvola in posizione di chiusura
- Nuovo sistema di tenuta, possibilità di microregistrazione con apposita ghiera e sistema di bloccaggio delle spinte assiali. Nella versione da d 16 a d 63 viene impiegato il sistema a sfera flottante.
- Disponibile su richiesta la versione "silicon free"
- Idoneità del PVC impiegato a venire in contatto con acqua potabile ed altre sostanze alimentari secondo le leggi vigenti.

PVC ball valve

- Size range from d 16 mm up to d 63 mm and from R 3/8" up to R 2"
- Jointing by solvent welding or threaded connections
- Maximum working pressure: 16 bar at 20° C; for full details see following page
- Easy removal of the valve body from the system, allowing quick replacement of O-rings and ball seats without additional equipment
- In the closed position the pipeline can be disconnected downstream from the valve without leakage
- New seat and seal design, axial pipe loads block with microadjustment of ball seal. The floating ball system is employed in d 16÷63.
- Available on request the silicon free version
- FIP PVC is suitable for conveying foodstuffs and drinking water and meets the necessary standards and regulations

Robinet à tournant sphérique en PVC

- Gamme dimensionnelle de d 16 mm à d 63 mm, de R 3/8" à R 2"
- Jonction par collage aussi bien que par filetage
- Pression de service jusqu'à 16 bar à 20° C; pour les détails voir page suivante
- Démontage radial du corps du robinet qui permet un remplacement rapide des joints O-ring et des autres garnitures, sans utiliser aucun outil
- En position fermée, le robinet permet le démontage de l'installation en aval par rapport à la direction du flux
- Conception de nouveaux sièges et points d'étanchéité. Embouts avec réglage de l'étanchéité de la bille et système de blocage des poussées axiales. On utilise le système à bille flottante de 16 à 63 mm.
- Disponible sur demande la version "silicon free"
- PVC de qualité alimentaire apte à l'utilisation avec l'eau potable et les aliments suivant les règlements en vigueur

Kugelhahn aus PVC-U

- Größen von d 16 mm bis d 63 mm und von R 3/8" bis R 2"
- Mit Klebe- oder Gewindeanschlüssen
- Der maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar bei 20° C. Weitere Einzelheiten auf folgende Seite
- Der einfache Ausbau der Armatur aus dem Leitungssystem erlaubt den schnellen Wechsel von O-Ringen oder Kugelsitzen ohne zusätzliches Werkzeug
- In geschlossener Stellung des Kugelhahns kann die drucklose Seite der Leitung gelöst werden.
- Neues Sitz- und Dichtungskonzept. Die Kugelabdichtung ist durch eine Micro-Justierung frei von Rohrleitung skräften.
- Von d 16 ÷ d 63 kommt das Prinzip der schwimmenden Kugel zur Anwendung.
- Auf Anfrage in der Ausführung "siliconfrei" lieferbar
- FIP PVC entspricht den geltenden Vorschriften und ist für Trinkwasser oder andere für den Verzehr bestimmte Medien zugelassen.

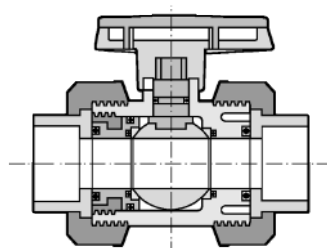
LEGENDA

d	diametro nominale esterno del tubo in mm
DN	diametro nominale interno in mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° C - acqua)
g	peso in grammi
U	numero fori
PVC	cloruro di polivinile rigido
EPDM	elastomero etilene propilene
FPM	fluoroelastomero
PTFE	politetrafluoroetilene
s	spessore tubo in mm
SDR	standard dimension ratio = d/s

d	nominal outside diameter of the pipe in mm
DN	nominal internal diameter in mm
R	nominal size of the thread in inches
PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)
g	weight in grams
U	number of holes
PVC	unplasticized polyvinyl chloride
EPDM	ethylene propylene rubber
FPM	vinylidene fluoride rubber
PTFE	polytetrafluoroethylene
s	wall thickness, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s

d	diamètre extérieur nominal du tube en mm
DN	diamètre nominal intérieur en mm
R	dimension nominale du filetage en pouces
PN	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau)
g	poids en grammes
U	nombre de trous
PVC	polychlorure de vinyle non plastifié
EPDM	élastomère éthylène-propylène
FPM	fluoroélastomère de vinylidène
PTFE	polytétrafluoréthylène
s	épaisseur du tube, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s

d	Rohraußendurchmesser mm
DN	Nennweite, mm
R	Gewinde (DIN 2999, T1)
PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° C Wasser)
g	Gewicht in Gramm
U	Lochzahl
PVC-U	Polyvinylchlorid, hart ohne Weichmacher
EPDM	Äthylen-Propylen-Kautschuk
FPM	Fluor-Kautschuk
PTFE	Polytetrafluoräthylen
s	wandstärke, mm
SDR	standard dimension ratio = d/s



d 16 ÷ 63

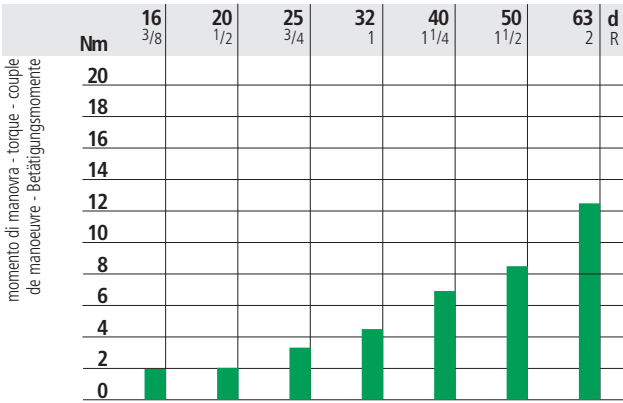
Dati Tecnici

Technical Data

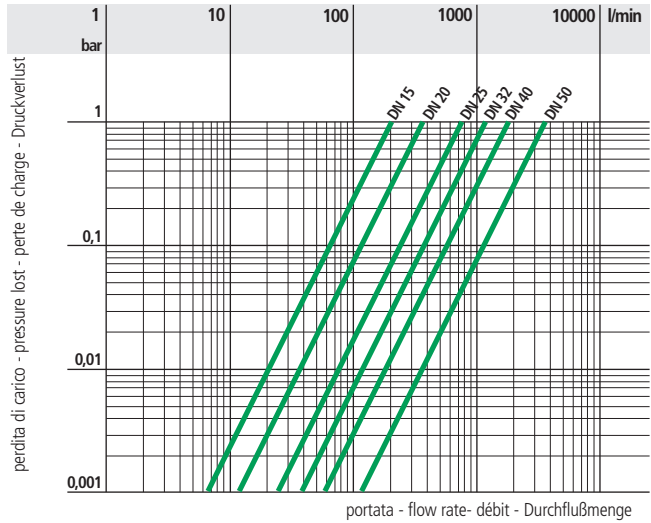
Données Techniques

Technische Daten

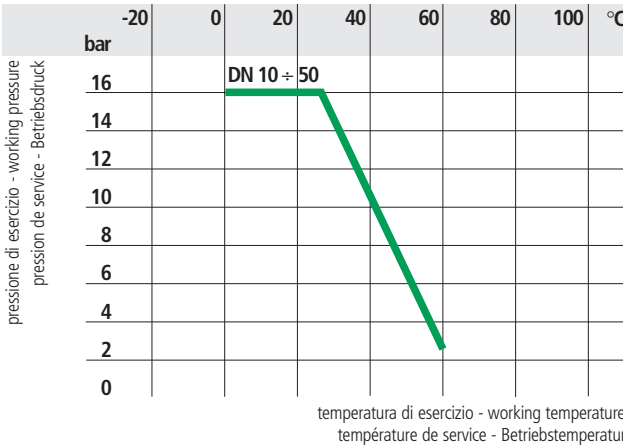
1



2



3



4

d	16	20	25	32	40	50	63
DN	10	15	20	25	32	40	50
k_{v100}	80	200	385	770	1100	1750	3400

1 Coppia di manovra alla massima pressione di esercizio

Max torque at maximum working pressure

Couple de manoeuvre à la pression maximale de service

Betätigungsmomente Bei höchstem Druck

2 Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Table de perte de charge

Druckverlust-Diagramm

3 Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il PVC è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere il prospetto "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. 50 anni secondo DIN 3441.

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PVC is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated PN is required. 50 years according to DIN 3441

Variation de la pression en fonction de la température pour l'eau et les fluides non agressifs pour lesquels le PVC est considéré CHIMIQUEMENT RESISTANT. Voir "Guide de résistance chimique". Pour les autres cas une diminution du PN est nécessaire. 50 années selon DIN 3441.

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die PVC beständig ist. Siehe Beständigkeitsliste. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. 50 Jahre nach DIN 3441.

4 Coefficiente di flusso k_{v100}
Per coefficiente di flusso k_{v100} si intende la portata Q in litri al minuto di acqua a 20° C che genera una perdita di carico $\Delta p = 1$ bar per una determinata apertura della valvola.
I valori k_{v100} indicati in tabella si intendono per valvola completamente aperta.

Flow coefficient k_{v100}
 k_{v100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20° C that will flow through a valve with a one-bar pressure differential at a specified rate. The k_{v100} values shown in the table are calculated with the valve completely open.

Coefficient de débit k_{v100}
 k_{v100} est le nombre de litres par minute d'eau, à une température de 20° C, qui s'écoule dans une vanne de régulation avec une pression différentielle de 1 bar, à une vitesse donnée. Les valeurs k_{v100} indiquées sur la table sont évaluées lorsque le robinet est entièrement ouvert.

k_{v100} -Werte
Der k_{v100} - Wert nennt den Durchsatz in l/min für Wasser bei 20° C und einem Δp von 1 bar bei völlig geöffnetem Ventil.

Dimensioni

La FIP ha approntato una gamma di valvole a sfera, i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:

Incollaggio: ISO 727, UNI EN 1452, DIN 8063, NF T54-028, BS 4346/1, ASTM 2467/76a, accoppiabili con tubi secondo ISO 161/1, UNI EN 1452, DIN 8062, NF T54-016, BS 3506, BS 3505, ASTM D 1785/76.

Filettatura: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21, ASTM 2464/76, ASA ANSI B1.20.1

Flangiatura: ISO 2084, UNI 7442, DIN 8063, Asa Ansi B.16.5 150.

Dimensions

FIP ha prodotto una completa gamma di valvole a sfera i cui attacchi sono in accordo con le seguenti norme:

Solvent welding: ISO 727, UNI EN 1452, DIN 8063, NF T54-028, BS 4346/1, ASTM 2467/76a coupling to pipes complying with ISO 161/1, UNI EN 1452, DIN 8062, NF T54-016, BS 3506, BS 3505, ASTM D 1785/76

Threaded couplings UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21 ASTM 2464/76, ANSI B1.20.1

Flanged couplings: ISO 2084 UNI 7442/75, DIN 8063, Asa Ansi B.16.5 150.

Dimensions

FIP a réalisé une gamme complète de robinets à tournant sphérique dont les embouts sont conformes aux normes suivantes:

Encollage: ISO 727, UNI EN 1452, DIN 8063, NF T54-028, BS 4346/1, ASTM 2467/76a assemblés avec des tubes selon ISO 161, UNI EN 1452, DIN 8062, NF T54-016, BS 3506, BS 3505, ASTM D 1785/76.

Filetage: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS21, ASTM 2464/76, ANSI B1.20.1

Brides: ISO 2084, UNI 7442/75, DIN 8063, Asa Ansi B.16.5 150.

Dimensionen

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:

Klebeanschluß: ISO 727, UNI EN 1452, DIN 8063, NF T54-028, BS 4346/1, ASTM 2467/76a für Rohre nach ISO 161/1, UNI EN 1452, DIN 8062, NFTA-016, 1 BS 3506, BS 3505, ASTM D 1785/76.

Gewindeverbindung: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21, ASTM 2464/76, ANSI B1.20.1

Flanschschluß: ISO 2084, UNI 7442/75, DIN 8063, Asa Ansi B.16.5 150.

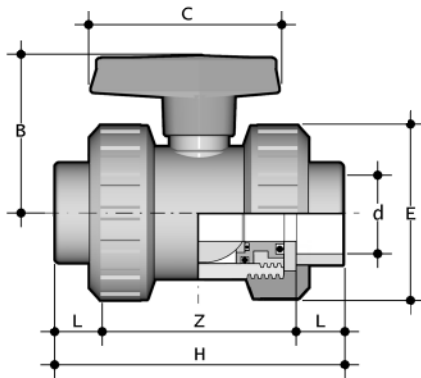
VKIV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina per incollaggio, serie metrica

BALL VALVE
with metric series plain female ends for solvent welding

ROBINET À TOURNANT SPHERIQUE avec embouts femelle à coller, série métrique

KUGELHAHN
mit Klebemuffen
21.442.2...



	d	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
R	16	10	16	14	75	103	55	49	66	200
R	20	15	16	16	71	103	55	49	66	195
R	25	20	16	19	77	115	66	59	75	310
R	32	25	16	22	84	128	75	66	85	440
R	40	32	16	26	94	146	87	75	97	645
R	50	40	16	31	102	164	100	87	110	880
R	63	50	16	38	123	199	122	101	134	1490

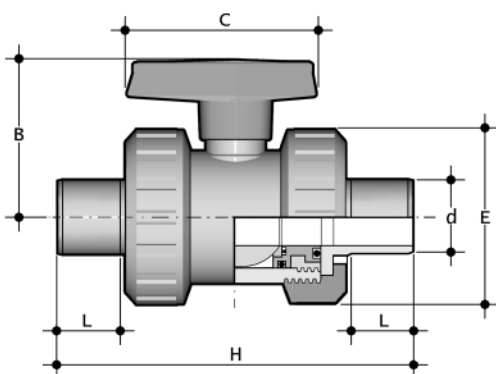
VKDV

VALVOLA A SFERA
con attacchi maschio per incollaggio, serie metrica

BALL VALVE
with metric series plain male ends for solvent welding

ROBINET À TOURNANT SPHERIQUE avec embouts mâles à coller, série métrique

KUGELHAHN
mit Klebestutzen, lang
21.442.0...



	d	DN	PN	L	H	E	B	C	g
	16	10	16	14	149	55	49	66	200
	20	15	16	16	124	55	49	66	210
	25	20	16	19	144	66	59	75	320
	32	25	16	22	154	75	66	85	445
	40	32	16	26	174	87	75	97	645
	50	40	16	31	194	100	87	110	900
	63	50	16	38	224	122	101	134	1520

R = RINA dich. n. MAC/36401/TO/01

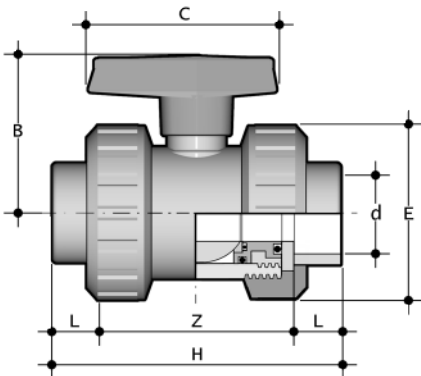
VKLV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina per incol-
laggio, serie BS

BALL VALVE
with BS series plain female ends
for solvent welding

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE
avec embouts femelles à coller,
série BS

KUGELHAHN
mit Klebemuffen nach BS



d	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
3/8"	10	16	14,5	74	103	55	49	66	195
1/2"	15	16	16,5	70	103	55	49	66	195
3/4"	20	16	19	77	115	66	59	75	315
1"	25	16	22,5	83	128	75	66	85	435
1"1/4	32	16	26	94	146	87	75	97	655
1"1/2	40	16	30	104	164	100	87	110	880
2"	50	16	36	127	199	122	101	134	1560

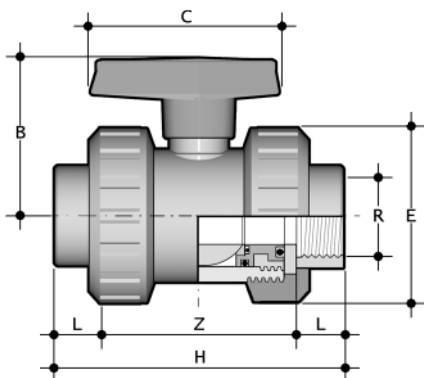
VKLV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina, filettatura
cilindrica gas

BALL VALVE
with BS parallel threaded female
ends

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE
avec embouts femelles, filetage
cylindrique gaz

KUGELHAHN
mit Gewindemuffen
21.442.1...



R	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
R 3/8"	10	16	11,4	80,2	103	55	49	66	200
R 1/2"	15	16	15	80	110	55	49	66	200
R 3/4"	20	16	16,3	83,4	116	66	59	75	315
R 1"	25	16	19,1	95,8	134	75	66	85	450
R 1"1/4	32	16	21,4	110,2	153	87	75	97	630
R 1"1/2	40	16	21,4	113,2	156	100	87	110	910
R 2"	50	16	25,7	134,6	186	122	101	134	1580

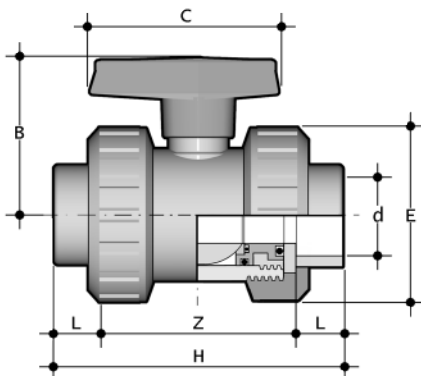
VKAV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina per incol-
laggio, serie ASTM

BALL VALVE
with ASTM series plain female
ends for solvent welding

ROBINET À TOURNANT SPHERIQUE
avec embouts femelles à coller,
série ASTM

KUGELHAHN
mit ASTM Klebemuffen



d	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
3/8"	10	16	19,5	78	117	55	49	66	215
1/2"	15	16	22,5	72	117	55	49	66	205
3/4"	20	16	25,5	78	129	66	59	75	325
1"	25	16	28,7	84,6	142	75	66	85	450
1"1/4	32	16	32	98	162	87	75	97	670
1"1/2	40	16	35	102	172	100	87	110	930
2"	50	16	38,2	122,6	199	122	101	134	1625

R = RINA dich. n. MAC/36401/TO/01

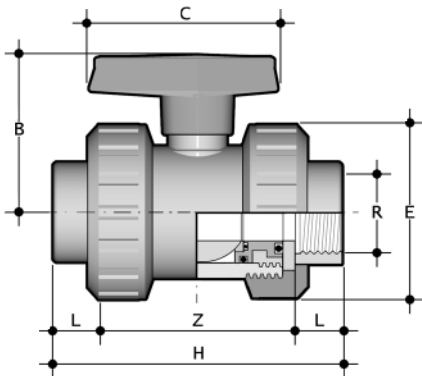
VK FV/NPT

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina filettatura
NPT

BALL VALVE
with NPT taper threaded female
ends

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE
avec embouts femelles, filetage
conique NPT

KUGELHAHN
mit NPT Gewindemuffen



R	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
3/8"	10	16	13,7	75,6	103	55	49	66	200
1/2"	15	16	17,8	75,4	111	55	49	66	200
3/4"	20	16	18	81	117	66	59	75	315
1"	25	16	22,6	89,8	135	75	66	85	450
1"1/4	32	16	25,1	102,8	153	87	75	97	630
1"1/2	40	16	24,7	106,6	156	100	87	110	910
2"	50	16	29,6	126,8	186	122	101	134	1580

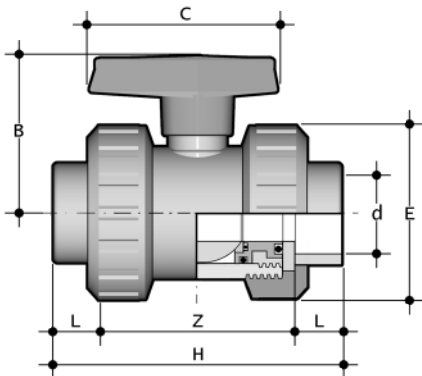
VKJV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina per incol-
laggio, serie JIS

BALL VALVE
with JIS series plain female ends
for solvent welding

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE avec embouts femel-
les à coller, serie JIS

KUGELHAHN
mit Klebemuffen JIS



d	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
1/2"	15	16	30	71	131	55	49	66	215
3/4"	20	16	35	77	147	66	59	75	315
1"	25	16	40	84	164	75	66	85	450
1"1/4	32	16	44	94	182	87	75	97	680
1"1/2	40	16	55	102	212	100	87	110	970
2"	50	16	63	122	248	122	101	134	1640

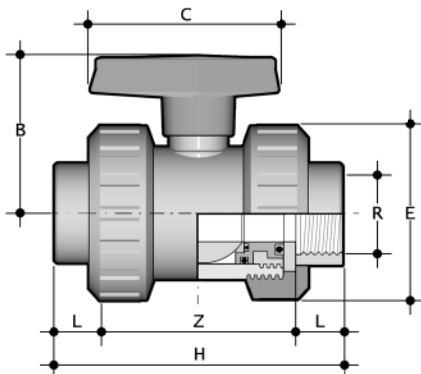
VKGV

VALVOLA A SFERA
con attacchi femmina,
filettatura JIS

BALL VALVE
with JIS threaded female ends

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE avec embouts femel-
les, filetage JIS

KUGELHAHN
mit Gewindemuffen JIS



R	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
1/2"	15	16	16	71	103	55	49	66	200
3/4"	20	16	19	77	115	66	59	75	310
1"	25	16	22	84	128	75	66	85	440
1"1/4	32	16	25	96	146	87	75	97	630
1"1/2	40	16	26	112	164	100	87	110	930
2"	50	16	31	137	199	122	101	134	1540

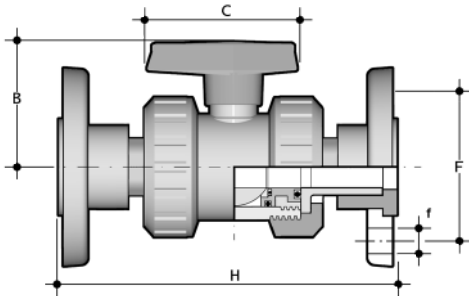
VKOV ISO-DIN

VALVOLA A SFERA
con flange libere foratura
UNI 2223 PN 10/16

BALL VALVE
with DIN 8063 backing rings

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE
avec brides libres DIN 8063

KUGELHAHN
mit Flanschen, nach DIN 8063.
Teil 4, Baulänge nach DIN
3441, Teil 2.
21.442.4...



d	DN	PN	H	B	C	F	f	U	g
20	15	16	130	49	66	65	14	4	365
25	20	16	150	59	75	75	14	4	520
32	25	16	160	66	85	85	14	4	715
40	32	16	180	75	97	100	18	4	1060
50	40	16	200	87	110	110	18	4	1440
63	50	16	230	101	134	125	18	4	2260

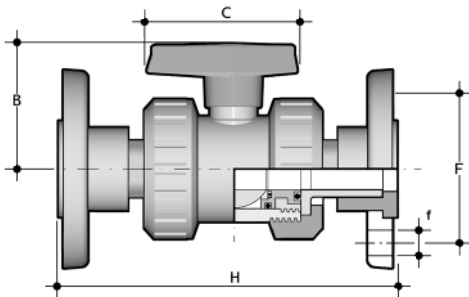
VKOV ANSI

VALVOLA A SFERA
con flange libere foratura
ANSI 150 #RF

BALL VALVE
with ANSI 150 #RF backing rings

ROBINET À TOURNANT
SPHÉRIQUE
avec brides libres ANSI 150 #RF

KUGELHAHN
mit Flanschen, nach
ANSI 150 #RF.



SIZE	DN	PN	H	B	C	F	f	U	g
1/2"	15	16	130	49	66	60,3	15,9	4	365
3/4"	20	16	150	59	75	69,9	15,9	4	520
1"	25	16	160	66	85	79,4	15,9	4	715
1 1/4"	32	16	180	75	97	88,9	15,9	4	1060
1 1/2"	40	16	200	87	110	98,4	15,9	4	1440
2"	50	16	230	101	134	120,7	19,1	4	2260

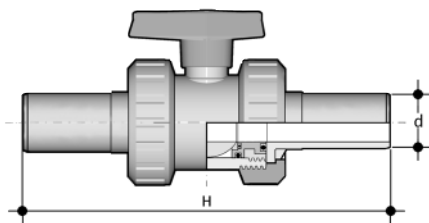
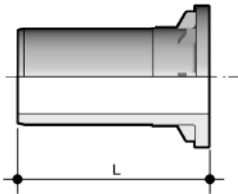
Accessori
Accessories
Accessoires
Zubehör

CONNETTORI IN PE codolo lungo, per giunzioni con manicotti elettrici o testa a testa SDR 11 PN10

END CONNECTORS IN PE long spigot, for electrofusion or butt weld SDR 11 PN10

EMBOUS EN PE termination prolongée, pour soudure par electrofusion ou bout-à-bout SDR 11 PN10

ANSCHLUßTEILE MIT LANGEM STUTZEN AUS PE zur Heizwendelmuffen- oder Heizelementstumpf Schweißung SDR 11 PN10
21.442.3...

CVDE


d	DN	L	H
20	15	55	175
25	20	70	210
32	25	74	224
40	32	78	243
50	40	84	261
63	50	91	293

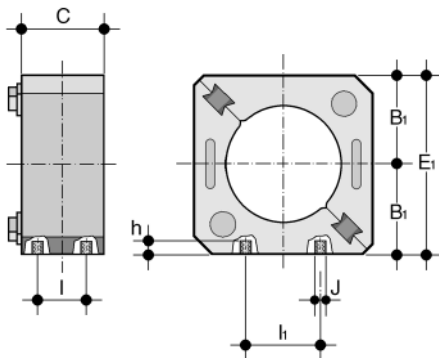
VKSV

STAFFA DI SUPPORTO in materiale termoplastico per valvole VK in PVC

PLASTIC BRACKET for PVC VK valves

SUPPORT en matériau thermoplastique pour robinets VK en PVC

KUNSTSTOFF-HALTERUNG für VK Kugelhähne aus PVC-U
22.126.00



d	DN	E ₁	B ₁	C	I ₁	I	J	h	g
16	10	63	31.5	35	24	24	M4	6	75
20	15	63	31.5	35	24	24	M4	6	75
25	20	73	36.5	35	31	25	M4	6	95
32	25	90	45.0	41	40	27	M5	6	175
40	32	104	52.0	46	41	32	M5	6	250
50	40	112	56.0	46	53	28	M6	10	270
63	50	135	67.5	52	58	34	M6	10	420

VKSH

MANIGLIA CON DISPOSITIVO DI SICUREZZA per valvole VK ed SK

SAFETY HANDLE for VK and SK valves

POIGNEE DE SECURITE pour robinets VK et SK

SICHERHEITSHANDGRIFF für VK und SK Kugelhähne

Istruzioni per l'uso della maniglia VKSH

La sigla VKSH identifica la nuova maniglia brevettata delle valvole a sfera VK ed SK, dotata di dispositivo di sicurezza.

Tale dispositivo permette di mantenere la valvola in perfetta posizione di apertura o chiusura completa evitando manovre accidentali sulla valvola. La versione con inserto grigio si utilizza su valvole VK ed SK in PVC; la versione con inserto arancione su VK ed SK in PP, PVC-C e PVDF.

- 1) Procedere alla sostituzione della maniglia standard con la maniglia VKSH, avendo cura di non applicare forti carichi assiali sull'asta comando. La valvola VK serie SH è dotata di maniglia VKSH già montata di serie.
- 2) La VKSH è dotata di due pulsanti a leva (A) e (B). La maniglia può essere sbloccata solamente azionando detti pulsanti.
- 3) Valvola chiusa. Sblocco della chiusura. Sollevare la levetta (B) per sbloccare la valvola dalla posizione di chiusura. Ruotare la maniglia in senso antiorario fino allo scatto (apertura completa).
- 4) Valvola aperta. Sblocco dell'apertura. Sollevare la levetta (A) per sbloccare la valvola dalla posizione di apertura. Ruotare la maniglia in senso orario fino allo scatto (chiusura completa).

VKSH handle directions for use

VKSH is a new patented "lock-in-position" handle for the SK and VK ball valves.

This new handle allows the valve to be locked in the fully open or fully closed position, and stops accidental movement of the handle. The VKSH handle, complete with grey insert, is suitable for the PVC ball valves, whilst the handle complete with orange insert is suitable for PP, PVC-C and PVDF ball valves.

- 1) When changing the standard VK handle for the VKSH handle, it must be ensured that high axial loads are not applied to the stem of the valve. (N.B.: The VKSH valve series is complete with the VKSH handle).
- 2) The VKSH handle has two reciprocating locking levers (A & B). The handle can only be unlocked and moved by lifting one of the levers.
- 3) For a valve in the closed position. Lift the locking lever (B) and turn the handle anticlockwise until it clicks into the fully open position.
- 4) For a valve in the open position. Lift the locking lever (A) and turn the handle clockwise until it clicks into the fully closed position.

Instructions pour l'usage de la poignée VKSH

Le sigle VKSH identifie la nouvelle poignée brevetée des robinets à tournant sphérique VK et SK, pourvue d'un dispositif de sécurité. Ce dispositif permet de garder le robinet en position d'ouverture ou fermeture totale, évitant ainsi des manoeuvres accidentelles sur le robinet.

La version avec l'outil gris est utilisée sur les robinets VK et SK en PVC; la version avec l'outil orange sur VK et SK en PP, C-PVC et PVDF

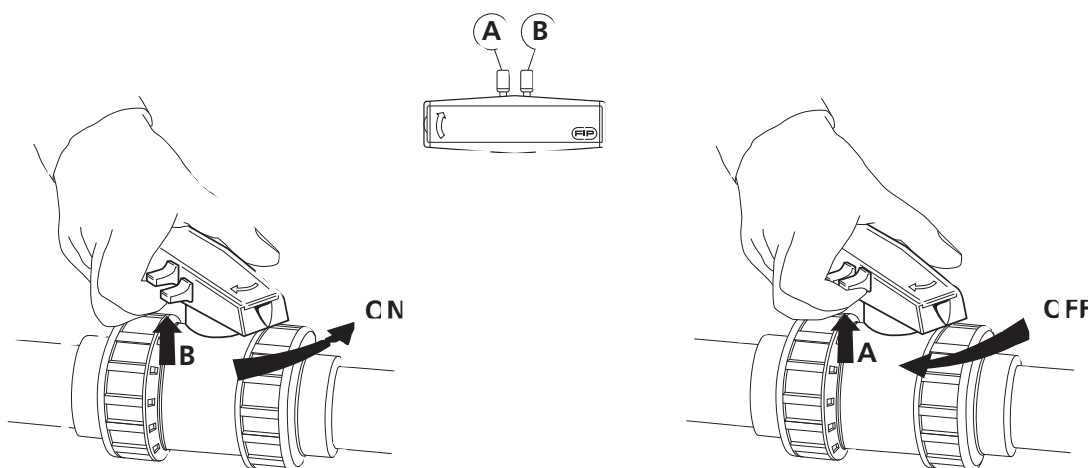
- 1) Procédez à la substitution de la poignée standard avec la VKSH, faisant attention de ne pas charger des poussées axiales fortes sur la tige de manoeuvre. Le robinet VK modèle SH a la poignée VKSH montée en serie.
- 2) La VKSH est pourvue de deux boutons à levier (A) et (B). La poignée ne peut être débloquée que avec l'utilisation de ce deux boutons.
- 3) Robinet fermé- déblocage de la fermeture. Soulevez le levier (B) pour débloquer le robinet de la position de fermeture. Tournez la poignée avec un mouvement contraire à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à la détente (ouverture complète).
- 4) Robinet ouvert déblocage de l'ouverture. Soulevez le levier (A) pour débloquer le robinet de la position d'ouverture. Tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la détente (fermeture complète).

Handgriff VKSH Gebrauchsanweisungen

VKSH ist ein patentierter Handgriff für den Kugelhahn VK und SK mit einer speziellen Arretierung. Diese Arretierung macht es möglich, den Kugelhahn entweder in offener oder geschlossener Stellung zu fixieren und ihn vor zufälliger Betätigung zu schützen.

Der Handgriff mit grauer Einlage ist für den Einsatz im PVC-Kugelhahn, der Handgriff mit orange Einlage für PP, PVC-C, oder PVDF-Kugelhähne.

- 1) Ersetzen Sie den Standard Handgriff durch den VKSH, vermeiden Sie zu große Axialkräfte auf die Spindel. Der Kugelhahn VK, Serie SH, ist werkseitig mit dem Handgriff VKSH zu versehen.
- 2) Der Handgriff VKSH ist mit 2 Feststellpositionen (A) und (B) ausgerüstet. Der Handgriff kann nur noch nach Betätigung der Sperre bewegt werden.
- 3) Kugelhahn in geschlossener Position. Heben Sie die Sperre (B) um den Hahn aus der geschlossenen Position zu entriegeln. Drehen Sie den Handgriff entgegen Uhrzeigersinn, bis er einrastet (voll geöffnetes Ventil).
- 4) Kugelhahn in geöffneter Position. Heben Sie die Sperre (A) um den Hahn aus der geschlossenen Position zu entriegeln. Drehen Sie den Handgriff im Uhrzeigersinn, bis er einrastet (voll geschlossenes Ventil).



Staffaggio e supportazione

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti semplici al fine di proteggere i 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.

Per la serie di valvole a sfera VK è quindi previsto l'impiego di speciali staffe di ancoraggio, che oltre a garantire una facile installazione non offrono particolare ostacolo all'esecuzione delle normali operazioni di manutenzione, vedi tabella "dimensioni laterali e di staffaggio".

Tale sistema consente l'ancoraggio delle valvole su tratti di tubazione a percorso sia verticale che orizzontale, purchè sia previsto un adeguato collegamento fra la staffa e la struttura portante di ancoraggio. Grazie al loro particolare disegno, queste staffe possono essere inoltre utilizzate come elementi di supporto per attuatori elettrici e pneumatici qualora si desiderasse motorizzare le valvole. Si ricorda che con l'impiego di queste staffe la valvola 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.

Il modello di staffa VKSV è realizzato in tecnopolimero resistente ad elevate temperature; due appositi cunei permettono un rapido assemblaggio ed una facile manutenzione.

Note: Le staffe VKSV non sono incluse nelle confezioni delle valvole VK e devono essere ordinate separatamente. Le staffe VKSV sono realizzate per l'ancoraggio di valvole VK in PVC rigido. È ammesso il loro impiego con le stesse valvole realizzate in altre resine termoplastiche, prevedendo però di specificare, durante l'ordinazione, il materiale del corpo valvola.

Valve bracketing and supporting

All manually operated or motor controlled valves must always 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 PVC VK ball valves are therefore provided with special anchoring brackets, designed to simplify all maintenance operations as well.

This type may be located on horizontal pipe runs as well as on risers, provided that a secure connection between bracket and anchoring structure is made.

Thanks to their special design, these brackets may be also used as actuator supports when motor controlled valves are required.

Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and, under conditions of large variations in operating temperature, all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components. All brackets are provided with metal threaded bushes in order to connect the lower or the upper portions of the bracket to the anchoring structure, (see width and bracket dimensions table).

VKSV valve brackets are moulded in special technopolymer able to withstand high operating temperatures. Two plastic wedges allow an easy assembly and installation.

Note: VKSV valve brackets are not included in the valve packaging and must be ordered separately. VKSV valve brackets are designed to be used with PVC VK ball valves only. When these types of brackets are used with the same valve models made of other thermoplastic resins, it is strongly recommended that the valve body material is specified on the order form.

Fixation et supportage

Tous les robinets, soit manuels soit motorisés, nécessitent, dans nombre d'applications, d'être soutenus par des supports simples, afin de protéger les parties de tuyaux qui leur sont reliées, par l'action de charges concentrées. Ces supports doivent être en mesure de résister aussi bien au poids propre du robinet qu'aux sollicitations engendrées par le robinet lui-même durant les phases d'ouverture ou de fermeture. Pour la série des robinets à tournant sphérique VK on prévoit donc l'emploi d'éléments spéciaux de fixation qui, outre le fait qu'ils garantissent une installation facile, n'offrent pas d'obstacles particuliers à l'exécution des opérations normales d'entretien, voir tableau des "dimensions laterales et d'ancrage".

Ce système permet l'ancrage des robinets soit sur des parties de tuyaux verticales soit horizontales pourvu que l'on prévoit un raccordement adéquat entre le support et la structure portante d'ancrage. Grâce à leur dessin particulier, ces supports peuvent être en outre utilisés comme éléments de support pour actionneurs électriques et pneumatiques lorsque l'on désire motoriser les robinets.

Il faut se rappeler 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 faudra prévoir de décharger la dilatation thermique sur d'autres parties de l'installation de façon à éviter de dangereuses surcharges sur les composants du robinet. Le modèle de support VKSV est réalisé en technopolymère résistant aux températures élevées; deux coins ad hoc permettent un assemblage rapide et un entretien facile.

Note: Le supports VKSV ne sont pas fournis avec les robinets VK et doivent être commandés séparément. Les supports VKSV sont réalisés pour l'ancrage des robinets VK en PVC rigide. Leur emploi est admis aussi pour les mêmes robinets réalisés en resines thermoplastiques, en spécifiant, à la commande, le matériau du corps du robinet.

Kugelhahn-Halterung und Befestigung

Alle Hand- und automatisch betätigten Armaturen bedürfen immer einer Fixierung durch einfache Befestigungen.

Die Befestigungen müssen geeignet sein, sowohl das Gewicht der Armatur als auch die Belastungen aufzunehmen, die durch das Betätigen oder durch Wartungsarbeiten verursacht werden.

Alle VK Kugelhähne aus PVC-U können deshalb mit speziellen Halterungen versehen werden, deren Design Wartungsarbeiten vereinfacht.

Diese Ausführung ist sowohl für waagerechte als auch für senkrechte Leitungen geeignet und ermöglichen eine sichere Befestigung des Kugelhahns.

Darüber hinaus sind die Halterungen für den Aufbau von Antrieben geeignet, wenn eine automatische Betätigung gewünscht wird. Bei der Befestigung von Kugelhähnen mit Halterungen wird die Armatur zum Festpunkt im Leitungssystem. Um Schäden am Kugelhahn zu vermeiden, müssen die angrenzenden Leitungen - besonders wenn stark schwankende Temperaturbelastungen zu erwarten sind - sorgfältig kompensiert werden.

Alle Halterungen haben Gewindeinsätze aus Metall, die zur Befestigung an der oberen oder unteren Seite dienen. Die Abmessungen sind der Tabelle zu entnehmen.

VKSV-Halterungen sind aus ABS gespritzt und für hohe Betriebstemperaturen geeignet. Zwei Schwalbenschwanzkeile ermöglichen eine einfache Montage.

Achtung: VKSV-Halterungen gehören nicht zum Kugelhahn-Lieferumfang, sondern müssen separat bestellt werden. VKSV-Halterungen können nur bei VK Kugelhähnen aus PVC verwendet werden.

Sollen die Halterungen für VK Kugelhähne aus anderen Werkstoffen zum Einsatz gelangen, ist in diesen Fällen unbedingt der Kugelhahnwerkstoff bei der Bestellung zu vermerken.

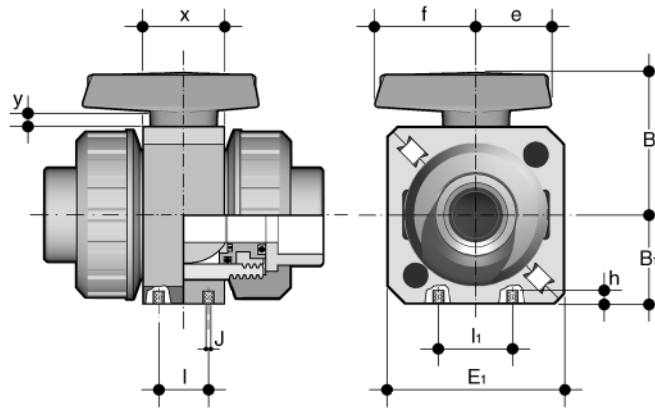


Dimensioni di ingombro laterale di staffaggio

Width and bracket dimensions

Dimensions d'encombrement latéral et de fixation

Hauptabmessungen



d 16 ÷ 63

d	DN	I1	I	J	h	E1	B	B1	e	f	x	y
16	10	24	24	M4	6	63	49	31.5	26	40	24	0.5
20	15	24	24	M4	6	63	49	31.5	26	40	24	0.5
25	20	31	25	M4	6	73	59	36.5	31	44	28	2.0
32	25	40	27	M5	6	90	66	45.0	36	49	32	1.5
40	32	41	32	M5	6	104	75	52.0	42	55	36	2.0
50	40	53	28	M6	10	112	87	56.0	48	62	40	5.0
63	50	58	34	M6	10	135	101	67.5	58	76	46	6.0

Installazione sull'impianto

- 1) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
 - 2) Procedere all'incollaggio o avvitamento dei manicotti (12) sui tratti di tubo. Per una corretta giunzione vedere le apposite istruzioni nel manuale "Elementi d'installazione".
 - 3) Posizionare la valvola fra i manicotti. Se fosse necessario l'ancoraggio procedere come segue:
 - fissare tramite gli inserti filettati, la parte inferiore della staffa (14) alla struttura di supporto
 - tirare la maniglia (2) verso l'alto ed estrarla dall'asta comando
 - posizionare il corpo valvola (7) sulla parte della staffa già fissata
 - posizionare la parte superiore della staffa sul corpo valvola e pressare la maniglia (2) sullo stelo (4)
 - quindi inserire i cunei (15) nelle apposite guide spingendoli a fondo.
 - 4) Serrare la ghiera che si trova dal lato opposto di quello con la scritta "regolare"
- In caso di utilizzo di liquidi volatili come per esempio Idrogeno Perossido (H₂O₂) o Ipoclorito di Sodio (NaClO) si consiglia per ragioni di sicurezza di contattare il servizio tecnico. Tali liquidi, vaporizzando, potrebbero creare pericolose sovrappressioni nella zona tra cassa e sfera.

Connection to the system

- 1) Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
 - 2) Solvent weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends. For correct jointing procedure refer to our section on "Installation".
 - 3) Position the valve between the two end connectors. Should anchoring be needed proceed as follows:
 - fix the bracket bottom (14) to the supporting structure with the four bushes
 - pull the handle (2) upwards to remove it from the valve stem
 - position the valve body (7) onto the lower part of the bracket already fixed
 - position the upper part of the bracket onto the valve body and press the handle (2) onto the stem (4)
 - insert the two wedges (15) and drive home until fully locked
 - 4) Tighten the union nut on the opposite side to the mark "adjust"
- For safety reasons please contact the technical service when using volatile liquids such as hydrogen peroxide (H₂O₂) and Sodium Hypochlorite (NaClO). These liquids may vaporize with a dangerous pressure increase in the dead space between the ball and the body.

Montage sur l'installation

- 1) Dévissez les écrous-unions (13) et insérez-les sur les tubes.
 - 2) Procédez à l'encollage ou vissez les collets (12) de raccordement sur les tubes. Pour un assemblage correct, voir les instructions sur le manuel "Éléments d'installation".
 - 3) Insérez le robinet entre les deux collets; si la fixation est nécessaire procédez comme suit:
 - fixez par des vis appropriées la partie inférieure du support (14)
 - tirez la poignée (2) vers le haut pour l'extraire de la tige de manoeuvre
 - positionnez le corps (7) sur la partie déjà fixée du support
 - positionnez la partie supérieure du support sur le corps et repositionnez la poignée (2) sur la tige de manoeuvre (4)
 - insérez les clavettes (15) dans leurs coulisseaux en les poussant "à fond"
 - 4) Serrez l'écrou du côté opposé à l'inscription "réguler"
- Pour raisons de sûreté nous vous prions de contacter le service technique en cas de fluides volatiles comme hydrogène peroxyde (H₂O₂) et Sodium Hypochlorite (NaClO). Les liquides peuvent vaporiser avec une dangereuse augmentation de la pression entre la sphère et le corps.

Einbau in eine Leitung

- 1) Die Überwurfmutter (13) werden abgeschraubt und auf die beiden Rohrenden geschoben.
 - 2) Die beiden Anschlussstücke (12) werden je nach Art auf die Rohrleitung geklebt oder aufgeschraubt. (Hinweis: Technische Informationen).
 - 3) Danach wird der Kugelhahn zwischen die beiden Anschlussstücke gebracht. Wird eine Befestigung erforderlich, ist wie folgt vorzugehen:
 - das Halterungsunterteil (14) ist mit den 4 Gewindebohrungen am Standort zu befestigen
 - der Handgriff (2) ist vom Kugelhahn abzuziehen
 - der Kugelhahn wird auf das bereits befestigte Halterungsunterteil gelegt
 - das Halterungsoberteil wird nun über den Kugelhahn gelegt und der Handgriff (2) wird auf die aus dem Halterungsoberteil herausragende Spindel (4) gesteckt
 - die beiden Keile (15) werden in die Führungen gesteckt und bis zur Fixierung des Hahns eingeschlagen.
 - 4) Die der Adjust-Seite gegenüberliegende Überwurfmutter wird zuerst angezogen
- Für Sicherheitsfragen, wenden Sie sich bitte an den technischen Verkauf, wenn Sie flüchtige Medien wie Wasserstoffperoxid (H₂O₂) oder Natrium Hypoclorit (NaClO) verwenden: die Medien können mit einer gefährlichen Druckerhöhung in den Totenraum zwischen der Kugel und dem Gehäuse verdampfen.



Smontaggio

- 1) Isolare la valvola dalla linea
- 2) Se necessario, sfilare i cunei (15) dalla staffa
- 3) Svitare completamente le ghiere (13) e sfilare lateralmente la cassa
- 4) Dopo aver portato la valvola in posizione di chiusura, estrarre dalla maniglia (2) l'apposito inserto (1) ed introdurre le due sporgenze nelle corrispondenti aperture dell'anello di fermo, estraendolo con una rotazione antioraria
- 5) Tirare la maniglia (2) verso l'alto per estrarla dall'asta comando (4) o (20). Se necessario, separare la parte superiore della staffa (14) dal corpo valvola.
- 6) Premere sulla sfera, avendo cura di non rigarla, fino a che non si ottiene la fuoriuscita del supporto guarnizione (16), quindi estrarre la sfera (6)
- 7) Premere sull'asta comando (4) verso l'interno fino ad estrarla dalla cassa.
- 8) Ovviamente tutti gli O-ring vanno estratti dalle loro sedi, come da esploso.

Disassembly

- 1) Isolate the valve from the line.
- 2) If necessary, remove the locking wedges (15) from the bracket.
- 3) Unscrew both union nuts (13) and drop the valve body out of the line.
- 4) After closing the valve, remove the special insert (1) from the handle (2) and push the two projecting ends into the corresponding recesses on the ball seat stop ring. Rotate the stop ring counter-clockwise.
- 5) Pull the handle (2) upwards to remove it from the valve stem (4) or (20). Remove, if necessary, the upper part of the bracket (14) from the valve body.
- 6) Press the ball, taking care not to score it, until the seat support (16) drops out. Then remove the ball (6).
- 7) Press the stem (4) to drop through into the valve body.
- 8) All the O-rings must be removed from their grooves, as shown in the exploded view.

Démontage

- 1) Isolez le flux en amont du robinet
- 2) S'il est nécessaire, enlevez les clavettes (15) du support
- 3) Dévissez complètement les écrous (13) et enlevez latéralement le corps.
- 4) Après avoir mis le robinet en position de fermeture, enlevez de la poignée (2) l'outil (1) et introduisez les deux saillies dans les ouvertures correspondantes de la bague de fermeture (17), en l'extrayant par une rotation antihoraire.
- 5) Tirez la poignée (2) vers le haut pour l'extraire de la tige de manoeuvre (4) (20). S'il est nécessaire, séparez la partie supérieure du support (14) du corps.
- 6) Exercez une pression sur la sphère (en ayant soin de ne pas abimer la surface d'étanchéité), jusqu'à ce que le support de la garniture (16) sorte, extrayez la sphère (16)
- 7) Exercez une pression sur la tige de manoeuvre (4) vers l'intérieur pour la faire sortir.
- 8) Tous les O-rings doivent naturellement être enlevés de leurs logements.

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) Fall erforderlich, sind die Keile (15) aus der Halterung zu entfernen.
- 3) Nach dem Lösen beider Überwurfmutter (13) kann der Kugelhahn aus der Leitung entfernt werden.
- 4) Nachdem die Kugel in die geschlossene Stellung gebracht wurde, ist der Schlüssel-Einsatz (1) aus dem Handgriff zu nehmen und zum Herausdrehen des Gewindinges (11).
- 5) Der Handgriff (2) ist von der Spindel (4) oder (20) abziehen. Falls nötig, ist das Oberteil der Halterung (14) abzunehmen.
- 6) Durch vorsichtiges Drücken auf die Kugel (6) wird bei den Abmessungen $d 75 \div d 90$ der Dichtungsträger (16) herausgedrückt. Danach kann die Kugel entfernt werden.
- 7) Die Demontage der Spindel (4) erfolgt durch Hineindrücken in das Gehäuse.
- 8) Alle O-Ringe werden, wie in der Explosionszeichnung dargestellt, aus ihren Nuten entfernt.



Montaggio

- 1) Inserire l'asta comando (4) dall'interno della cassa.
- 2) Inserire la guarnizione in PTFE (5) nella sede della cassa (7).
- 3) Inserire la sfera (8).
- 4) Inserire nella cassa il supporto solidale all'anello di fermo (11) servendosi dell'apposito inserto (1) fino a battuta.
- 5) Qualora necessario, posizionare la parte superiore della staffa (14) sul corpo valvola.
- 6) La maniglia (2) con l'inserto (1) va posizionata sull'asta comando (4) o (20).
- 7) Se necessario, posizionare il corpo valvola nella parte inferiore della staffa (14), quindi serrare facendo uso dei cunei (15).
- 8) Inserire i manicotti (12) e le ghiere (13) avendo cura che gli O-ring di tenuta di testa (10) non fuoriescano dalle sedi.
- 9) Ovviamente tutti gli O-ring vanno inseriti nelle loro sedi, come da esplosivo.

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 di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali

Assembly

- 1) Insert the stem (4) from inside the valve body.
- 2) Place the PTFE seat (5) in its housing located in the valve body (7).
- 3) Insert the ball (8).
- 4) Screw the support (11) into the body using the special insert (1) housed in the handle.
- 5) If necessary, position the upper part of the bracket (14) onto the valve body.
- 6) The handle (2) with the insert (1) in its housing has to be pressed onto the stem (4) or (20).
- 7) If necessary, place the valve body on the lower part of the bracket (14), then fasten using the two wedges (15).
- 8) 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.
- 9) All the O-rings must be inserted in their grooves as shown in the exploded view.

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

Montage

- 1) Insérez la tige de manoeuvre (4) dans le corps en passant par l'intérieur.
- 2) Insérez la garniture en PTFE (5) dans la siége du corps (7).
- 3) Insérez la sphère (8)
- 4) Insérez dans le corps le support avec la bague de fermeture (11) en utilisant l'outil approprié (1) jusqu'à la butée.
- 5) S'il est nécessaire, positionnez la partie supérieure du support (14) sur le corps.
- 6) La poignée (2) avec l'outil (1) doit être positionnée sur la tige de manoeuvre (4) ou (20).
- 7) S'il est nécessaire, positionnez le corps dans la partie inférieure du support (14), ensuite serrez en utilisant les clavettes (15).
- 8) Insérez les collets (12) et les écrous (13) en ayant soin que les joints des collets (10) ne sortent pas de leur logement.
- 9) Tous les O-rings doivent naturellement être insérés dans leur logement.

Note : Avant l'opération de montage, nous vous conseillons de lubrifier les joints en caoutchouc avec de la graisse à base de silicone. Nous vous rappelons que les huiles minérales, agressives pour le caoutchouc éthylène-propylène, sont déconseillées

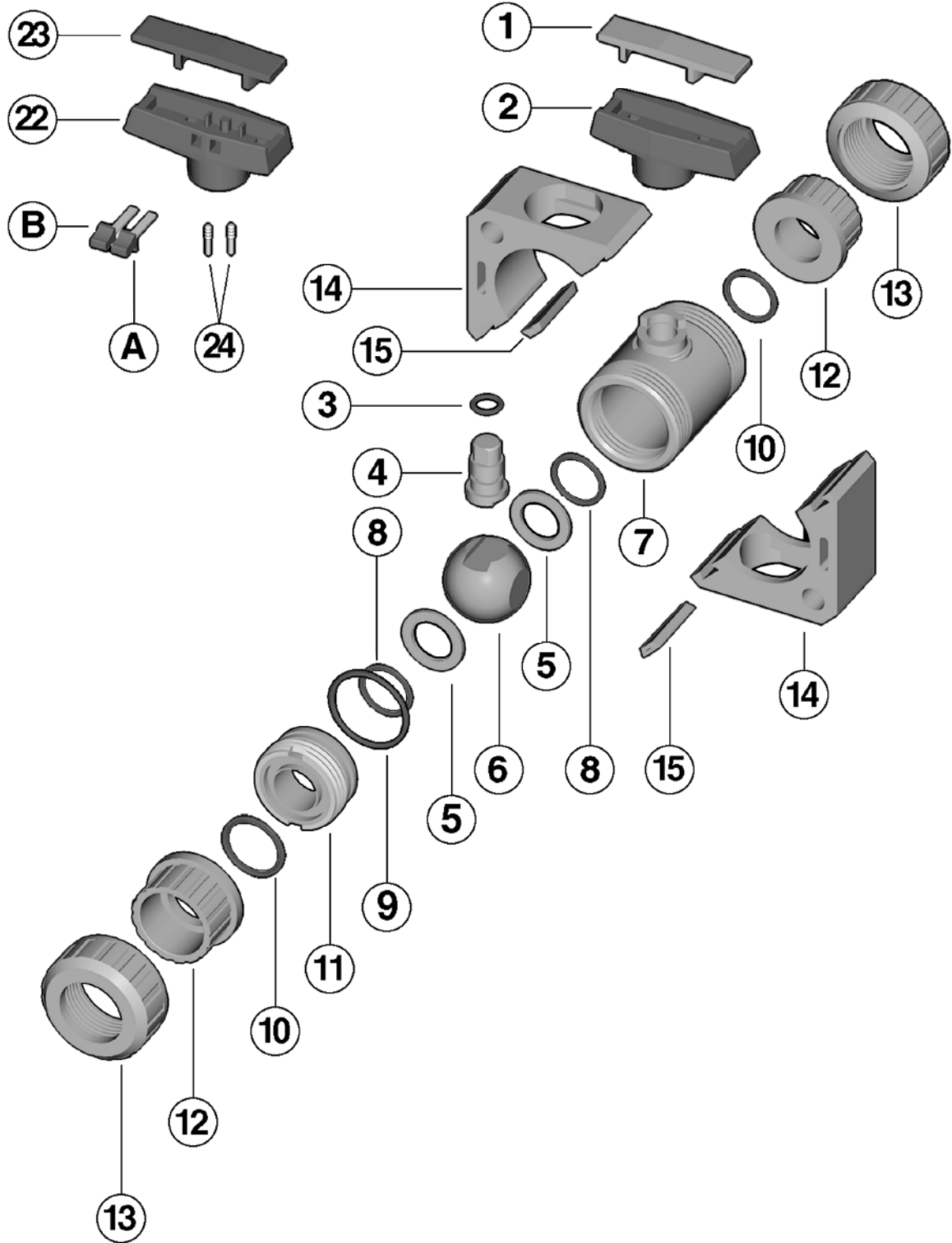
Attention: Il est important d'éviter la fermeture trop rapide des vannes.

Montage

- 1) Der Spindel (4) ist von der Innenseite des Gehäuses her einzusetzen.
- 2) Vor dem Einsetzen der PTFE-Dichtungen (5) in das Gehäuse (7) sind bei den Abmessungen d 16 ÷ d 63 die O-Ringe (8) unterzulegen.
- 3) Danach ist die Kugel (6) zu montieren.
- 4) Der Dichtungsträger ist mit dem Ge-winding (11) in das Gehäuse einzuschrauben und mit dem Schlüsselersatz (1) anzuziehen.
- 5) Falls erforderlich, ist das Oberteil der Halterung (14) aufzulegen.
- 6) Der Handgriff (2) mit dem Schlüsselersatz (1) wird auf die Spindeln (4) oder (20) aufgesteckt
- 7) Falls nötig, ist der Kugelhahn auf das Unterteil der Halterung (14) zu legen und mit den Keilen (15) zu befestigen.
- 8) Die Anschlußteile (12) und die Überwurfmutter (13) sind zu montieren, wobei zu beachten ist, daß die O-Ringe (10) in ihren Nuten bleiben.
- 9) Natürlich sind alle in der Explosionszeichnung dargestellten O-Ringe bei der Montage in die entsprechenden Nuten einzulegen.

Hinweis: Im Laufe der Montage ist Es ratsam, die Gummidichtungen zu schmieren. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass Mineralöle nicht geeignet sind, da diese EPDM Gummi ätzen können.

Warnung: das rasche Schließen von Armaturen ist zu vermeiden, diese müssen auch von zufälligen Schaltungen geschützt werden.



Pos.	Componenti	Materiale	Q.tà
1	inserto maniglia	PVC	1
2	maniglia	PVC	1
*3	guarnizione asta comando	EPDM o FPM	1
4	asta comando	PVC	1
*5	guarnizione della sfera	PTFE	2
6	sfera	PVC	1
7	cassa	PVC	1
8	O-ring di supporto alla guarnizione 5	EPDM o FPM	2
*9	guarnizione (O-ring) tenuta radiale	EPDM o FPM	1
*10	guarnizione (O-ring) tenuta di testa	EPDM o FPM	2
11	supporto della guarnizione della sfera con anello di fermo	PVC	1
*12	manicotto	PVC	2
13	ghiera	PVC	2
14	semistaffa di supporto	tecnopolimero	2
15	cuneo di serraggio	tecnopolimero	2
22	maniglia VKSH	PVC	1
23	inserto maniglia	PVC	1
24	spinotto di fermo	Fe37FZN7III	2
A	levetta di chiusura	PVC	1
B	levetta di apertura	PVC	1

*parti di ricambio

Pos.	Composants	Materiaux	Q.té
1	outil pour démontage	PVC	1
2	poignée	PVC	1
*3	joint de la tige de manoeuvre	EPDM ou FPM	1
4	tige de manoeuvre	PVC	1
*5	garniture de la sphère	PTFE	2
6	sphère	PVC	1
7	corps	PVC	1
8	support de la garniture 5	EPDM ou FPM	2
*9	joint du corps (O-ring)	EPDM ou FPM	1
*10	joint du collet	EPDM ou FPM	2
11	support de la garniture de la sphère avec bague de fermeture	PVC	1
*12	collet	PVC	2
13	écrou union	PVC	2
14	support en deux parties	technopolymère	2
15	clavette de serrage	technopolymère	2
22	poignée VKSH	PVC	1
23	outil pour démontage	PVC	1
24	axe de blocage	Fe37FZN7III	2
A	levier de fermeture	PVC	1
B	levier de ouverture	PVC	1

* pièces de rechange

Pos.	Components	Material	Q.ty
1	insert	PVC	1
2	handle	PVC	1
*3	stem O-ring	EPDM or FPM	1
4	stem	PVC	1
*5	ball seat	PTFE	2
6	ball	PVC	1
7	body	PVC	1
8	support O-ring for ball seat	EPDM or FPM	2
*9	radial seal O-ring	EPDM or FPM	1
*10	socket seal O-ring	EPDM or FPM	2
11	support for ball seat with stop ring	PVC	1
*12	end connector	PVC	2
13	union nut	PVC	2
14	half-bracket	technopolymer	2
15	wedge	technopolymer	2
22	handle VKSH	PVC	1
23	insert	PVC	1
24	stop spindle	Fe37FZN7III	2
A	closing lever	PVC	1
B	opening lever	PVC	1

* spare parts

Pos.	Benennung	Werkstoff	Menge
1	Schlüssel-Einsatz	PVC-U	1
2	Handgriff	PVC-U	1
*3	O-Ring	EPDM/FPM	1
4	Spindel	PVC-U	1
*5	Dichtungen	PTFE	2
6	Kugel	PVC-U	1
7	Gehäuse	PVC-U	1
8	O-Ring (zu Teil 5)	EPDM/FPM	2
*9	O-Ring	EPDM/FPM	1
*10	O-Ring	EPDM/FPM	2
11	Dichtungsträger mit Gewinding	PVC-U	1
*12	Anschlußteile	PVC-U	2
13	Überwurfmutter	PVC-U	2
14	Halterung	Technopolymer	2
15	Keile	Technopolymer	2
22	Sicherheitshandgriff VKSH	PVC-U	1
23	Schlüssel-Einsatz	PVC-U	1
24	Verriegelungsstifte	Fe37FZN7III	2
A	Schließhebel	PVC-U	1
B	Öffnungshebel	PVC-U	1

* Ersatzteile