

**Valvola a sfera in PP-H**

- Gamma dimensionale da d 20 mm a d 110 mm, da R 1/2" a R 2"
- Sistema di giunzione per incollaggio e per filettatura
- Resistenza a pressioni di esercizio fino a 10 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 (d 20÷63 mm). Possibilità di microregistrazione con apposita ghiera e sistema di bloccaggio delle spinte assiali. Nella versione da d 20 a d 90 viene impiegato il sistema a sfera flottante. La versione d 110 è caratterizzata da una limitata coppia di manovra grazie all'impiego del sistema a sfera fissa
- Disponibile su richiesta la versione "silicon free"

**PP-H ball valve**

- Size range from d 20 mm up to d 110 mm and from R 1/2" up to R 2"
- Jointing by solvent welding or threaded connections
- Maximum working pressure: 10 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 (d 20÷63 mm). Axial pipe loads block with microadjustment of ball seal. The floating ball system is employed in d 20 ÷ d 90. In d 110 the fixed ball system allows a limited torque.
- Available on request the silicon free version

**Robinet à tournant sphérique en PP-H**

- Gamme dimensionnelle de d 20 mm à d 110 mm, de R 1/2" à R 2"
- Jonction par collage aussi bien que par filetage
- Pression de service jusqu'à 10 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 (d 20÷63 mm). Embouts avec réglage de l'étanchéité de la bille et système de blocage des poussées axiales. On utilise le système à bille flottante de 20 à 90 mm. Pour le 110 mm il y a une couple de manoeuvre limitée grâce au système à bille fixée.
- Disponible sur demande la version "silicon free"

**Rückschlagventil aus PP-H**

- Größen von d 20 mm bis d 110 mm und von R 1/2" bis R 2"
- Mit Klebe- oder Gewindeanschlüssen
- Der maximale Betriebsdruck beträgt 10 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 (d20÷d 63 mm). Die Kugelabdichtung ist durch eine Micro-Justierung frei von Rohrleitung skräften.
- Von d 20 ÷ d 90 kommt das Prinzip der schwimmenden Kugel zur Anwendung. Bei d 110 ergeben sich durch die untere Spindelführung niedrige Betätigungsmomente.
- Auf Anfrage in der Ausführung "siliconfrei" lieferbar

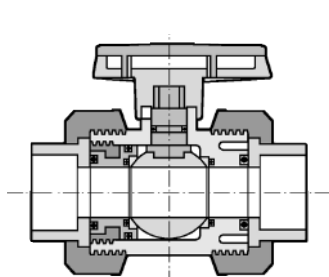
**LEGENDA**

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

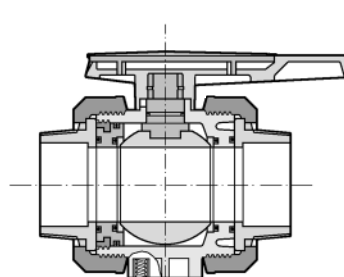
<b>d</b>	nominal outside diameter of the pipe in mm
<b>DN</b>	nominal internal diameter in mm
<b>R</b>	nominal size of the thread in inches
<b>PN</b>	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)
<b>g</b>	weight in grams
<b>U</b>	number of holes
<b>PP-H</b>	homopolymer polypropylene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

<b>d</b>	diamètre extérieur nominal du tube en mm
<b>DN</b>	diamètre nominal intérieur en mm
<b>R</b>	dimension nominale du filetage en pouces
<b>PN</b>	pression nominale en bar (pression de service max à 20° C - eau)
<b>g</b>	pois en grammes
<b>U</b>	nombre de trous
<b>PP-H</b>	homopolymère polypropylène
<b>EPDM</b>	élastomère éthylène-propylène
<b>FPM</b>	fluoroélastomère de vinylidène
<b>PTFE</b>	polytétrafluoréthylène
<b>s</b>	épaisseur du tube, mm
<b>SDR</b>	standard dimension ratio = d/s

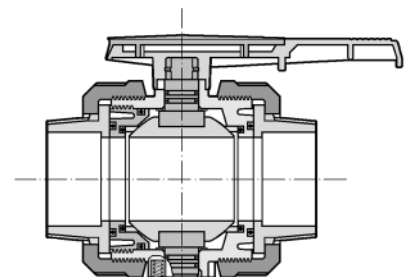
<b>d</b>	Rohraußendurchmesser mm
<b>DN</b>	Nennweite, mm
<b>R</b>	Gewinde (DIN 2999, T1)
<b>PN</b>	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° C Wasser)
<b>g</b>	Gewicht in Gramm
<b>U</b>	Lochzahl
<b>PP-H</b>	Polypropylen Homopolymerisat
<b>EPDM</b>	Äthylen-Propylen-Kautschuk
<b>FPM</b>	Fluor-Kautschuk
<b>PTFE</b>	Polytetrafluoräthylen
<b>s</b>	wandstärke, mm
<b>SDR</b>	standard dimension ratio = d/s



d 20 ÷ 63



d 75 ÷ 90



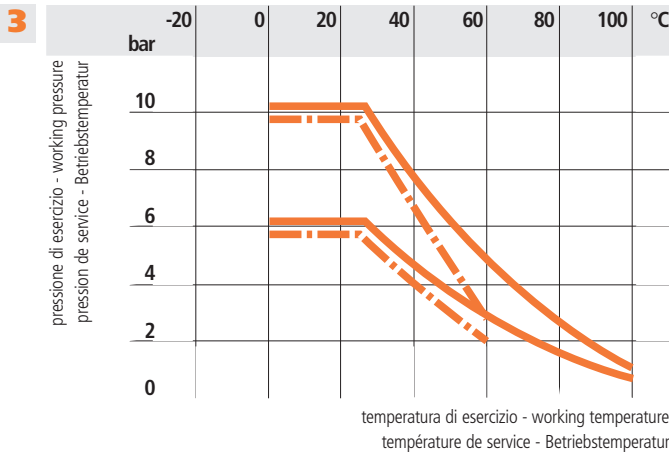
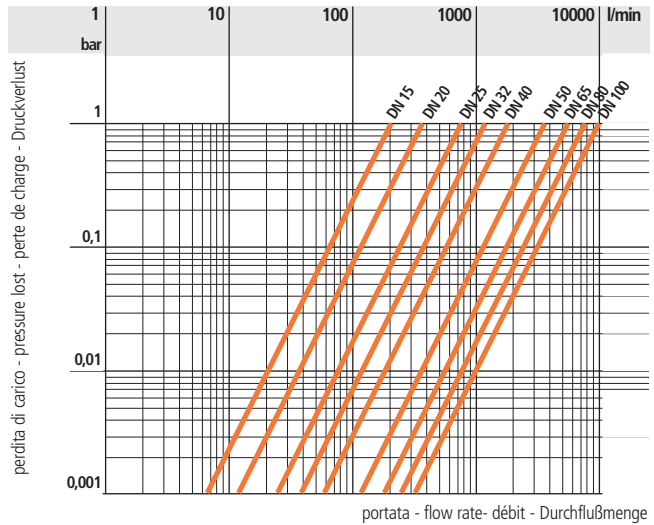
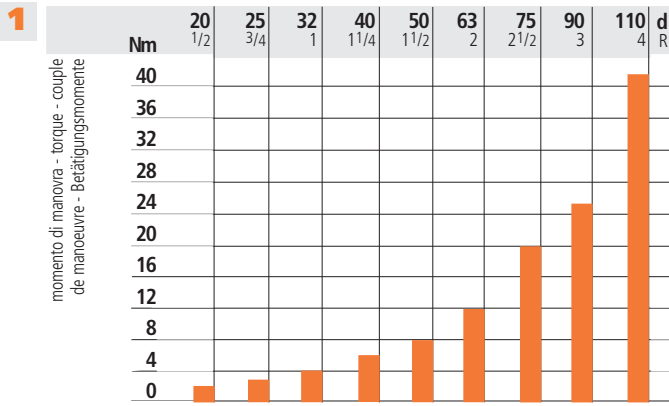
d 110

### Dati Tecnici

### Technical Data

### Données Techniques

### Technische Daten



**4**

d	20	25	32	40	50	63	75	90	110
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
$k_{v100}$	200	385	770	1100	1750	3400	5250	7100	9500

**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 PP-H è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. Vedere il prospetto "Guida alla resistenza chimica". In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN.

Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which PP-H is RESISTANT. See "A guide to chemical resistance". In other cases a reduction of the rated PN is required.

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

Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die PP-H beständig ist. Siehe Beständigkeitsliste. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich.

— 10 anni  
- - - - 50 anni

— 10 years  
- - - - 50 years

— 10 années  
- - - - 50 années

— 10 Jahre  
- - - - 50 Jahre

**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  $\Delta p$  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:

Saldatura termica nel bicchiere: DIN 16962. Da accoppiare con tubi secondo ISO 3609, DIN 8077, UNI 8318, BS 4991.

Filettatura: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Flangiatura: ISO 2084, UNI 7442, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

**Dimensions**

FIP have produced a complete range of ball valves whose couplings comply with the following standards:

Socket fusion: DIN 16962. For coupling to pipes complying with: ISO 3609, DIN 8077, UNI 8318, BS 4991.

Threaded couplings: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

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:

Soudure par fusion: DIN 16962. Assemblés à des tubes conformes aux normes: ISO 3609, DIN 8077, UNI 8318, BS 4991.

Filetage: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Brides: ISO 2084, UNI 7442/75, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

**Dimensionen**

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:

Schweißanschluß: DIN 16962. Für Verbindungen mit Rohren: ISO 3609, DIN 8077, UNI 8318, BS 4991.

Gewindeverbindung: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS 21.

Flanschanschluß: ISO 2084, UNI 7442/75, DIN 8063, ASA ANSI B.16.5 150.

**VKIM**

VALVOLA A SFERA  
con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

BALL VALVE  
with metric series plain female ends for socket fusion

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

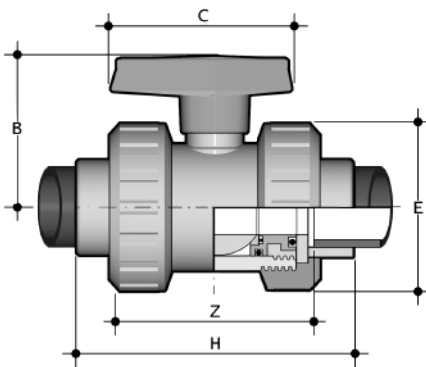
KUGELHAHN  
mit Schweißmuffen  
27.442.2...

VKSH  
maniglia di sicurezza

VKSH  
safety handle

VKSH  
poignée de sécurité

VKSH  
Sicherheitshandgriff



d	DN	PN	Z	H	E	B	C	g
20	15	10	73	102	55	49	66	135
25	20	10	82	114	65	59	75	208
32	25	10	90	126	74	66	85	300
40	32	10	100	141	86	75	97	430
50	40	10	117	164	99	87	110	630
63	50	10	144	199	120	101	134	1055
75	65	10	151	213	151	124	235	2010
90	80	10	196	267	186	142	285	3465
110	100	6	192	275	220	166	335	5100

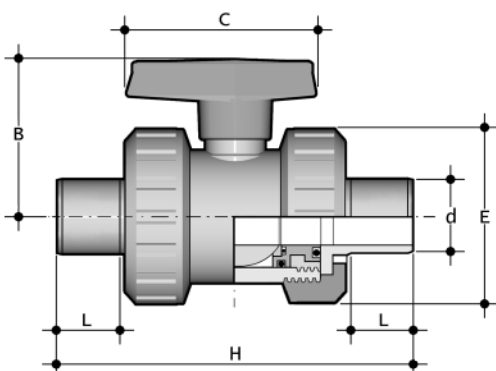
**VKDM**

VALVOLA A SFERA  
con attacchi maschio per saldatura nel bicchiere, serie metrica

BALL VALVE  
with metric series plain male ends for socket fusion

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

KUGELHAHN  
mit Schweißstutzen  
27.442.2...



d	DN	PN	L	H	E	B	C	g
20	15	10	16	124	55	49	66	143
25	20	10	18	144	65	59	75	212
32	25	10	20	154	74	66	85	305
40	32	10	22	174	86	75	97	435
50	40	10	25	194	99	87	110	620
63	50	10	29	224	120	101	134	1065
75	65	10	33	284	151	124	235	2150
90	80	10	37	300	186	142	285	3515
110	100	6	43	340	220	166	335	5120

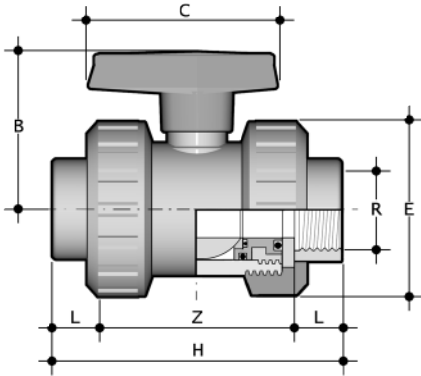
### VKFM

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  
27.442.1...



R	DN	PN	L	Z	H	E	B	C	g
1/2"	15	10	15	72	102	55	49	66	135
3/4"	20	10	16,3	80,4	113	66	59	75	210
1"	25	10	19,1	86,8	125	75	66	85	300
1"1/4	32	10	21,4	99,2	142	87	75	97	438
1"1/2	40	10	21,4	119,2	162	100	87	110	630
2"	50	10	25,7	146,6	198	122	101	134	1070

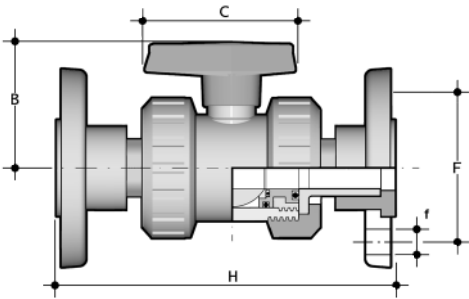
### VKOM ISO

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.  
27.442.9...



d	DN	PN	H	B	C	F	f	U	g
20	15	10	130	49	66	65	14	4	290
25	20	10	150	59	75	75	14	4	420
32	25	10	160	66	85	85	14	4	580
40	32	10	180	75	97	100	18	4	885
50	40	10	200	87	110	110	18	4	1185
63	50	10	230	101	134	125	18	4	1800
75	65	10	290	124	235	145	18	4	3195
90	80	10	310	142	285	160	18	8	4730
110	100	6	350	166	335	180	18	8	6690

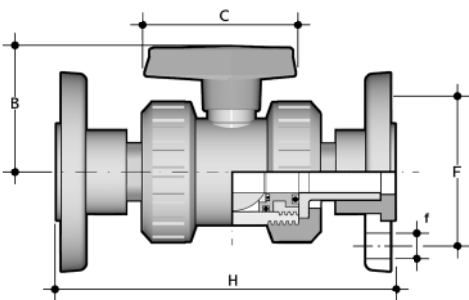
### VKOM ANSI

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	10	130	49	66	60,3	15,9	4	290
3/4"	20	10	150	59	75	69,9	15,9	4	420
1"	25	10	160	66	85	79,4	15,9	4	580
1"1/4	32	10	180	75	97	88,9	15,9	4	885
1"1/2	40	10	200	87	110	98,4	15,9	4	1185
2"	50	10	230	101	134	120,7	19,1	4	1800
2"1/2	65	10	290	124	235	139,7	19,1	4	3195
3"	80	10	310	142	285	152,4	19,1	4	4730
4"	100	6	350	166	335	190,5	19,1	8	6690

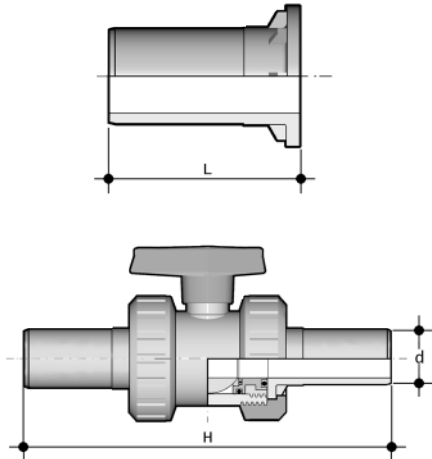
**Accessori**
**Accessories**
**Accessories**
**Zubehör**
**CVDE-CVDM**

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

END CONNECTORS IN PE and PP-H long spigot, for electrofusion or butt weld SDR 11 PN10

EMBOUITS EN PE et PP-H termination prolongée, pour soudure par electrofusion ou bout-à-bout SDR 11 PN10

ANSCHLUßTEILE MIT LANGEM STUTZEN AUS PE und PP-H zur Heizwendelmuffen- oder Heizelementstumpf Schweißung SDR 11 PN10  
27.442.3...PE  
27.442.7...PP-H



d	DN	L	H
20	15	55	174
25	20	70	209
32	25	74	221
40	32	78	241
50	40	84	260
63	50	91	293
75	65	111	356
90	80	118	390
110	100	132	431

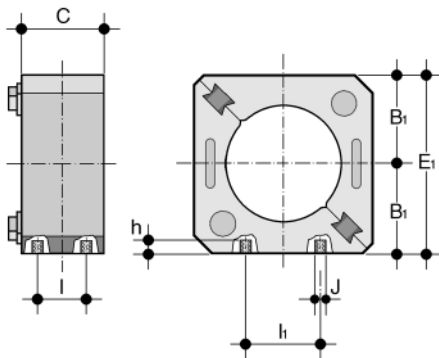
**VKSV**

STAFFA DI SUPPORTO in materiale termoplastico per valvole VK in PP-H

PLASTIC BRACKET for PP-H VK valves

SUPPORT en matériau thermoplastique pour robinets VK en PP-H

KUNSTSTOFF-HALTERUNG für VK Kugelhähne aus PP-H 22.126.27



d	DN	E <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	C	I <sub>1</sub>	I	J	h	g
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 (d 20÷63)

SAFETY HANDLE for VK and SK valves (d 20÷63)

POIGNEE DE SECURITE pour robinets VK et SK (d 20÷63)

SICHERHEITSHANDGRIFF für VK und SK Kugelhähne (d 20÷63)

### Istruzioni per l'uso della maniglia VKSH

La sigla VKSH identifica la nuova maniglia brevettata delle valvole a sfera VK ed SK (d 20÷63), 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 in sizes 20÷63 mm. 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

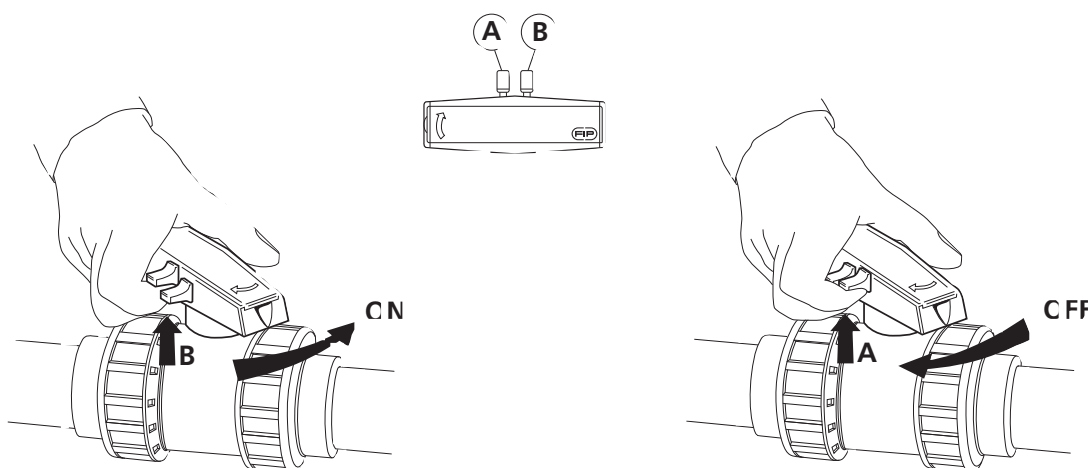
Le sigle VKSH identifie la nouvelle poignée brevetée des robinets à tournant sphérique VK et SK (d 20÷63 mm), pourvue d'un dispositif de sécurité. Ce dispositif permet de garder le robinet en position d'ouverture ou fermeture totale, évitant ainsi des manoeuvres accidentelles sur le robinet. La version 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 série.
- 2) La VKSH est pourvue de deux boutons à levier (A) et (B). La poignée ne peut être déblocquée 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 (d 20 bis 63 mm) 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 orangefarbener 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 werksseitig 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". Sono disponibili due differenti sistemi di staffaggio:

- con staffa a due elementi, tipo VKSV, per valvole a sfera da d 20 mm a d 63 mm
- con staffa monoblocco, per valvole a sfera da d 75 mm a d 110 mm.

Tali sistemi consentono l'ancoraggio delle valvole su tratti di tubazione a percorso sia verticale che orizzontale, purché 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 VK ball valves are therefore provided with special anchoring brackets, designed to simplify all maintenance operations as well. Two different types of valve brackets are available:

- two piece brackets, VKSV, for valve sizes from d 20 mm up to d 63 mm
- moulded-in integral brackets, for valve sizes from d 75 mm up to d 110 mm.

Both types 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 latérales et d'ancrage".

Deux systèmes différents d'ancrage sont disponibles:

- avec support à deux éléments, type VKSV pour robinets à tournant sphérique de d 20 mm jusqu'à d 63 mm
- avec support monobloc pour robinets à tournant sphérique d 75 mm et d 110 mm.

Ces systèmes permettent 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 résines 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 können deshalb mit speziellen Halterungen versehen werden, deren Design Wartungsarbeiten vereinfacht. Zwei unterschiedliche Varianten stehen zur Verfügung:

- für die Abmessungen von d 20 mm bis d 63 mm eine zweiteilige Halterung, Typ VKSV
- bei den Abmessungen d 75 mm bis 110 mm sind die Halterungen Bestandteil des Gehäuses

Beide Ausführungen sind 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 Gewindeeinsätze 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.

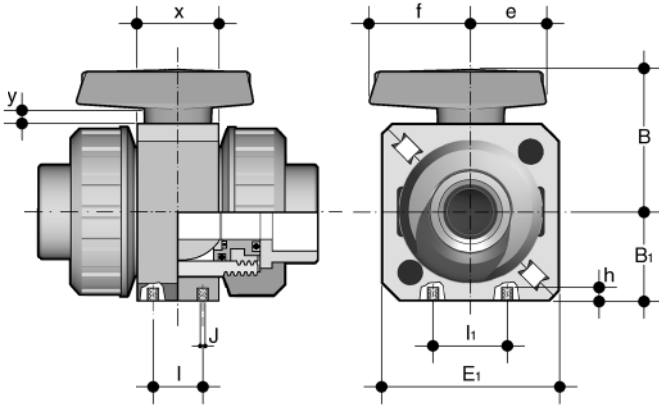
Sollen die Halterungen für VK Kugelhähne aus anderen Werkstoffen zum Einsatz gelangen, ist in diesen Fällen unbedingt der Kugelhahnwerkstoff bei der Bestellung zu vermerken.

### Dimensioni di ingombro laterale di staffaggio

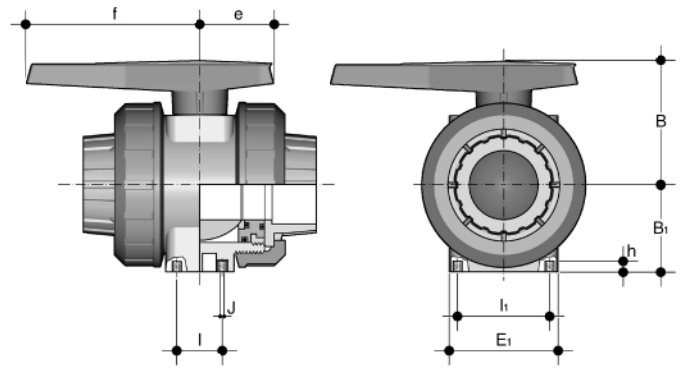
### Width and bracket dimensions

### Dimensions d'encombrement latéral et de fixation

### Hauptabmessungen



d 20 ÷ 63



d 75 ÷ 110

d	DN	I1	I	J	h	E1	B	B1	e	f	x	y
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
75	65	84	45	M6	10	103	124	79.0	68	167	53	16.0
90	80	102	55	M8	13	126	142	100.0	85	200	62	13.0
110	100	122	50	M8	13	147	166	115.0	85	250	62	16.0



## Installazione sull'impianto

- 1) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- 2) Procedere alla saldatura 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:
  - d 75 ÷ d 110: usare i quattro inserti filettati alla base della staffa
  - d 20 ÷ d 63: attenersi alle seguenti istruzioni:
    - 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 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 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) 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:
  - d 75 ÷ d 110: use the four bushes placed on the bracket bottom
  - d 20 ÷ d 63: please refer to the following instructions:
    - 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 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 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 la soudure 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:
  - d 75 ÷ d 110: utilisez les quatre trous filetés sur la base du support
  - d 20 ÷ d 63: se conformer aux instructions suivantes:
    - 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 "regolare"
  - Pour raisons de sûreté nous vous prions de contacter le service technique en cas de fluides volatiles comme hydrogène peroxyde (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 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) Verschweißen des Einlegeteils (12) mit der Hauptleitung
- 3) Danach wird der Kugelhahn zwischen die beiden Anschlußteile gebracht. Wird eine Befestigung erforderlich, ist wie folgt vorzugehen:
  - d 75 ÷ d 110: hier sind die 4 Gewindebohrungen in der Standfläche zu benutzen d 20 ÷ d 63: hier ist wie folgt zu verfahren:
    - 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 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 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, (che nel  $d 20 \div d 63$  è parte integrante del supporto (11), mentre nel  $d 75 \div d 110$  è a sè stante (17), 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) Per il  $d 20 \div d 90$ , premere sull'asta comando (4) verso l'interno fino ad estrarla dalla cassa. Per il  $d 110$ , premere sull'asta comando superiore (20) verso l'interno ed estrarla dalla cassa e sfilare l'asta comando inferiore (21). Togliere quindi i dischi antifrizione (19).
- 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 (that in  $d 20 \div 63$  is a part of the support (11), while in  $d 75 \div 110$  is separated (17). 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) For  $d 20 \div 90$ , press the stem (4) to drop through into the valve body. For  $d 110$  press the upper stem (20) to drop through into the valve body and remove the lower stem (21). Then remove the friction reducing bushes (19).
- 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) (qui pour les vannes  $d 20 \div d 63$  est partie intégrante du support (11), tandis que pour les vannes  $d 75 \div d 110$  est séparée (17), en l'extrayant par une rotation anti-horaire.
- 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) Pour le  $d 20 \div 90$ , exercez une pression sur la tige de manoeuvre (4) vers l'intérieur pour la faire sortir. Pour le  $d 110$ , exercez une pression sur la tige de manoeuvre supérieure (20) vers l'intérieur, extrayez la sphère du corps et tirez la tige de manoeuvre inférieure (21). Enlevez les coussinets antifric-tion (19).
- 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) bei den Abmessungen  $d 20 \div d 63$  bzw. (17) bei  $d 75 \div d 110$  zu benutzen.
- 5) Der Handgriff (2) ist von der Spindel (4) oder (20) abzuziehen. 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. Bei der Abmessungen  $d 110$  gilt dies sinngemäß für die obere Spindel (20) und die untere Spindel (21). Danach sind die Gleitscheiben (19) herauszunehmen.
- 8) Alle O-Ringe werden, wie in der Explosionszeichnung dargestellt, aus ihren Nuten entfernt.



## Montaggio

- 1) Per il d 20 ÷ d 90, inserire l'asta comando (4) dall'interno della cassa. Per il d 110, inserire i dischi antifrizione (19), sulle aste comando (20) e (21) e quindi posizionare dall'interno della cassa.
  - 2) Inserire la guarnizione in PTFE (5) nella sede della cassa (7).
  - 3) Inserire la sfera (8).
  - 4) Per il d 20 ÷ d 63, inserire nella cassa il supporto solidale all'anello di fermo (11) servendosi dell'apposito inserto (1) fino a battuta. Per il d 75 ÷ d 110, inserire il supporto (16) e l'anello di fermo (17) all'interno della cassa servendosi dell'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 esploso.
- AWERTENZA: Evitare sempre brusche manovre di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali.

## Assembly

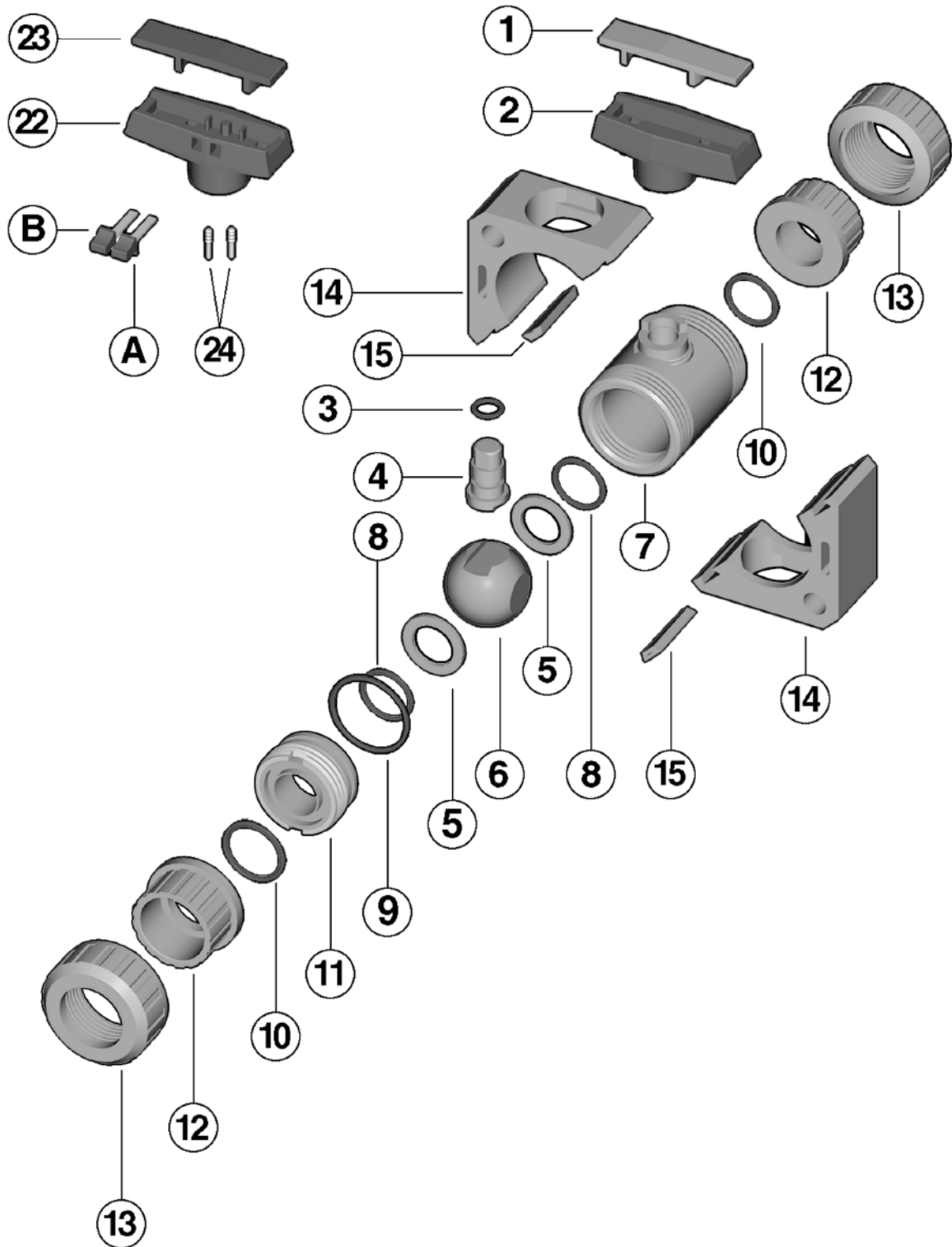
- 1) For d 20 ÷ d 90, insert the stem (4) from inside the valve body. For d 110, insert the friction reducing bushes (19) onto the stems (20) and (21) and position them from inside the valve body.
  - 2) Place the PTFE seat (5) in its housing located in the valve body (7).
  - 3) Insert the ball (8).
  - 4) For d 20 ÷ d 63, screw the support (11) into the body using the special insert (1) housed in the handle. For d 75 ÷ d 110, place the support (16) and the stop ring (17) inside 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.
- It is important to avoid rapid closure of valves to eliminate the possibility of water hammer causing damage to the pipeline.

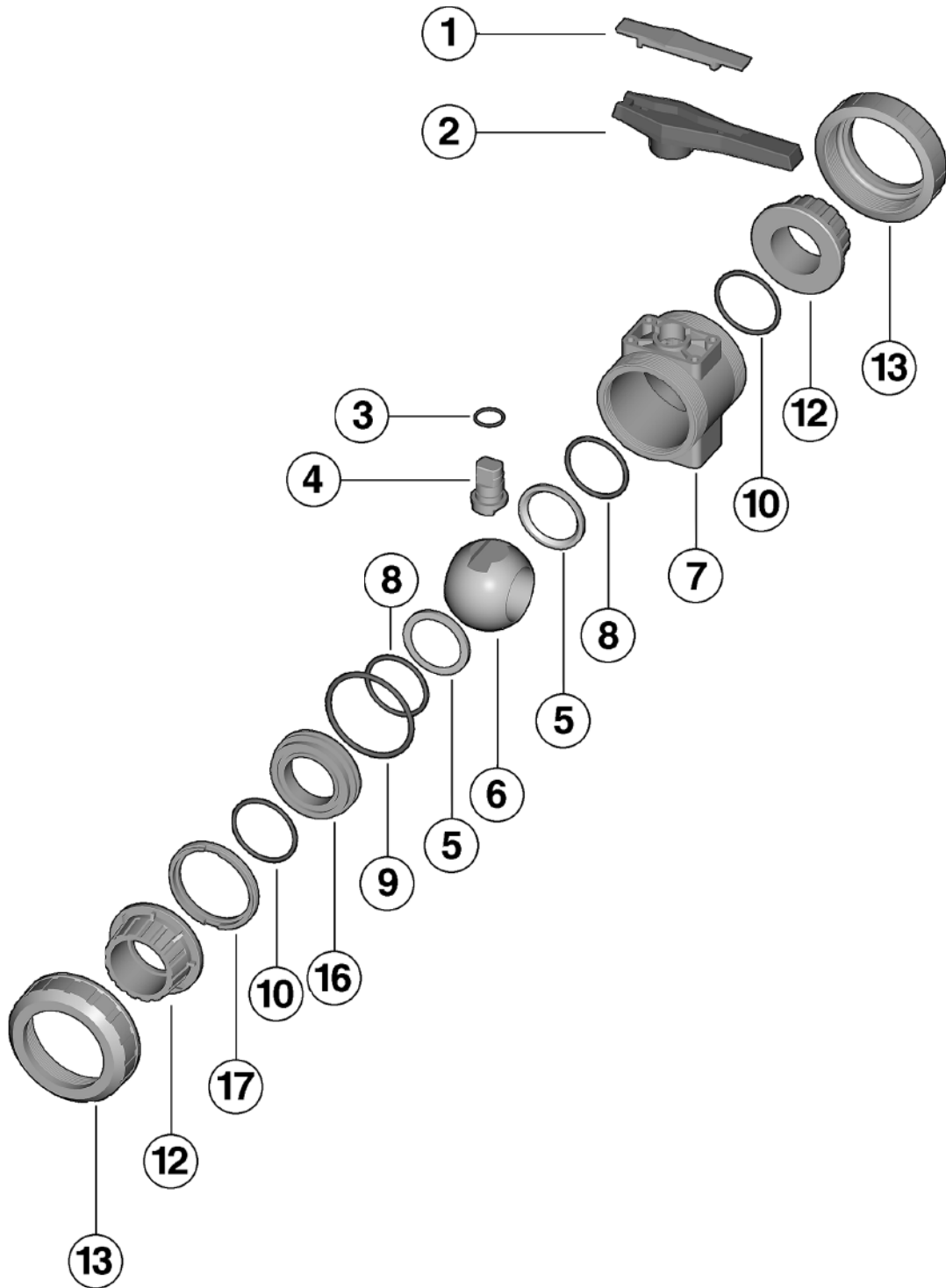
## Montage

- 1) Pour le d 20 ÷ 90, insérez la tige de manoeuvre (4) dans le corps en passant par l'intérieur. Pour le d 110, insérez les coussinets (19) dans les tiges de manoeuvre supérieure et inférieure (20) et (21) 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) Pour le d 20 ÷ 63, insérez dans le corps le support avec la bague de fermeture (11) en utilisant l'outil approprié (1) jusqu'à la butée. Pour le d 75 ÷ 110, insérez le support (16) et la bague de fermeture (17) à l'intérieur du corps en utilisant l'outil (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.
- Il est important d'éviter toujours de fermer trop rapidement des vannes.

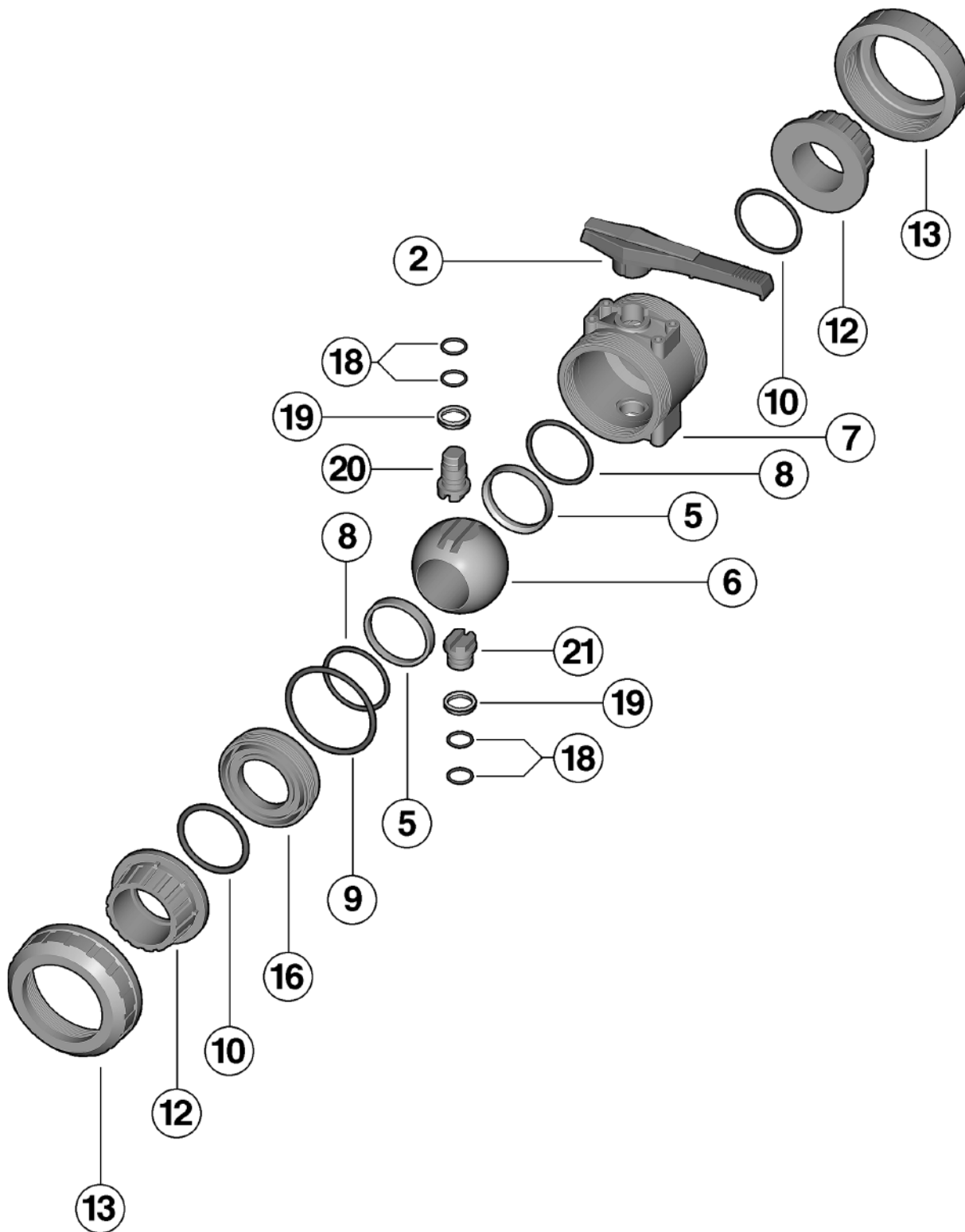
## Montage

- 1) Bei den Abmessungen d 20 ÷ d 90 ist die Spindel (4) von der Innenseite des Gehäuses her einzusetzen. Bei d 110 werden vorher die Gleitscheiben (19) auf die Spindeln (20) und (21) geschoben.
  - 2) Vor dem Einsetzen der PTFE-Dichtungen (5) in das Gehäuse (7) sind bei den Abmessungen d 20 ÷ d 63 die O-Ringe (8) unterzulegen.
  - 3) Danach ist die Kugel (6) zu montieren.
  - 4) Bei d 20 ÷ d 63 ist der Dichtungsträger mit dem Gewinding (11) in das Gehäuse einzuschrauben und mit dem Schlüsseleinsatz (1) anzuziehen. Bei d 75 ÷ d 110 wird zuerst der Dichtungsträger (16) eingesetzt und mit dem Gewinding (17) angezogen.
  - 5) Falls erforderlich, ist das Oberteil der Halterung (14) aufzulegen.
  - 6) Der Handgriff (2) mit dem Schlüsseleinsatz (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.
- Schnelle Schließbetätigungen sind unbedingt zu vermeiden. Ebenso Einbau-Lagen und -Orte, bei denen eine zufällige (unbeabsichtigte) Betätigung erfolgen kann.





d 75 ÷ 90





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	PP-H	1
*5	guarnizione della sfera	PTFE	2
6	sfera	PP-H	1
7	cassa	PP-H	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	PP-H	1
*12	manicotto	PP-H	2
13	ghiera	PP-H	2
14	semistaffa di supporto	tecnopolimero	2
15	cuneo di serraggio	tecnopolimero	2
16	supporto della guarnizione 5	PP-H	1
17	anello di fermo	PP-H	1
*18	guarnizioni dell'asta comando	EPDM o FPM	4
*19	rondella antifrizione	PTFE	2
20	asta comando superiore	PP-H	1
21	asta comando inferiore	PP-H	1
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	PP-H	1
*5	garniture de la sphère	PTFE	2
6	sphère	PP-H	1
7	corps	PP-H	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	PP-H	1
*12	collet	PP-H	2
13	écrou union	PP-H	2
14	support en deux parties	technopolymère	2
15	clavette de serrage	technopolymère	2
16	support de la garniture 5	PP-H	1
17	bague de fermeture	PP-H	1
*18	joints de la tige de manoeuvre	EPDM o FPM	4
*19	coussinet antifriction	PTFE	2
20	tige de manoeuvre supérieure	PP-H	1
21	tige de manoeuvre inférieure	PP-H	1
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	PP-H	1
*5	ball seat	PTFE	2
6	ball	PP-H	1
7	body	PP-H	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	PP-H	1
*12	end connector	PP-H	2
13	union nut	PP-H	2
14	half-bracket	technopolymer	2
15	wedge	technopolymer	2
16	ball seat support	PP-H	1
17	stop ring	PP-H	1
*18	stem O-rings	EPDM or FPM	4
*19	friction reducing bush	PTFE	2
20	upper stem	PP-H	1
21	lower stem	PP-H	1
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	PP-H	1
*5	Dichtungen	PTFE	2
6	Kugel	PP-H	1
7	Gehäuse	PP-H	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	PP-H	1
*12	Anschlußteile	PP-H	2
13	Überwurfmutter	PP-H	2
14	Halterung	Technopolymer	2
15	Keile	Technopolymer	2
16	Dichtungsträger	PP-H	1
17	Gewinding	PP-H	1
*18	O-Ring	EPDM/FPM	4
*19	Gleitscheibe	PTFE	2
20	Obere Spindel	PP-H	1
21	Untere Spindel	PP-H	1
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