



Zawór kulowy trójdrożny Dual Block®

3-way ball valve Dual Block®

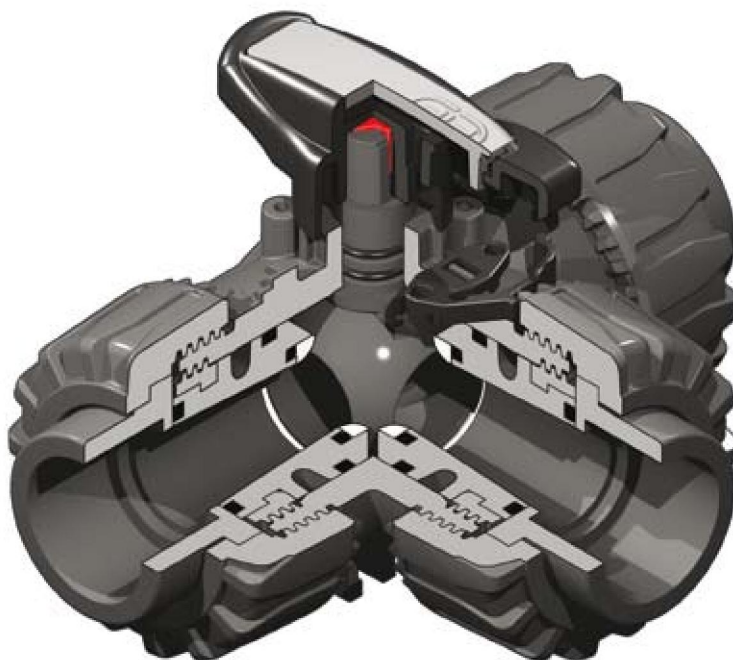
**Robinet à tournant sphérique à 3
voies Dual Block®**

3-Wege-Kugelhahn Dual Block®

TKD PP-H



**FORMATURA
INIEZIONE
POLIMERI**



Legenda

d	diametro nominale esterno del tubo in mm	d	nominal outside diameter	d	średnica zewnętrzna rury w mm	d	Rohraußendurchmesser, mm
DN	diametro nominale interno del tubo in mm	DN	nominal internal diameter in mm	DN	średnica nominalna w mm	DN	Nennweite, mm
R	dimensione nominale della filettatura in pollici	R	nominal size of the thread in inches	R	gwint w calach	R	Gewinde (DIN 2999, T1)
PN	pressione nominale in bar (pressione max di esercizio a 20° - acqua)	PN	nominal pressure in bar (max. working pressure at 20° C - water)	PN	ciśnienie nominalne; najwyższe ciśnienie robocze w barach, dla wody 20°C	PN	Nenndruck, bar (max Betriebsdruck bei 20° - Wasser)
g	peso in grammi	g	weight in grams	g	ciężar w gramach	g	Gewicht in Gramm
PP-H	Polipropilene omopolimero	PP-H	polypropylene homopolymer	PP-H	polipropylen; homopolimer	PP-H	Polypropylen Homopolymersat
s	spessore tubo in mm	s	pipe wall thickness	s	grubość ścianki	s	Wandstärke, mm
SDR	Standard Dimension Ratio =d/s	SDR	Standard Dimension Ratio =d/s	SDR	SDR = d/s	SDR	Standard Dimension Ratio =d/s
EPDM	Elastomero etilene propilene	EPDM	Ethylene propylene rubber	EPDM	elastomer etylenowo-propylenowo-dienowy	EPDM	Ethylen-Propylen-Kautschuk
FPM	Fluoroelastomero	FPM	Vinylidene fluoride rubber	FPM	elastomer fluorowy	FPM	Fluor-Kautschuk
PTFE	Politetrafluoroetilene	PTFE	Polytetrafluoroethylene	PTFE	politetrafluoroetylen	PTFE	Polytetrafluorethylen
POM	Resina poliacetalica	POM	Polyoxymethylene	POM	polioksymetylen	POM	Polyoxymethylen

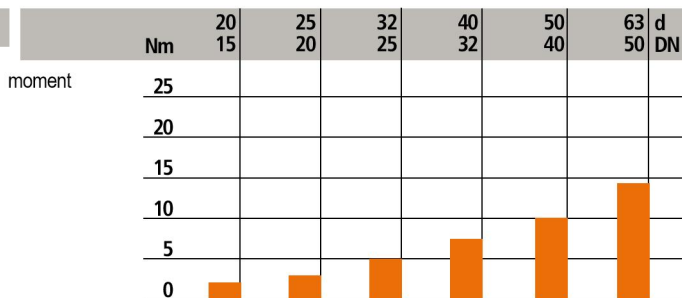
Dati Tecnici

Technical Data

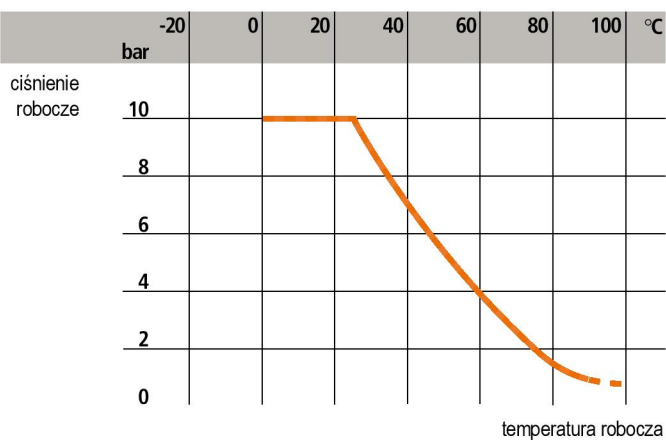
Dane techniczne

Technische Daten

1



2



1

Coppia di manovra alla pressione di esercizio di 10 bar

Torque at working pressure 10 bar

Moment zamykania/otwierania przy ciśnieniu 10 bar

Betätigungsmomente mit Betriebsdruck 10 bar

2

Variazione della pressione in funzione della temperatura per acqua o fluidi non pericolosi nei confronti dei quali il materiale è classificato CHIMICAMENTE RESISTENTE. In altri casi è richiesta un'adeguata diminuzione della pressione nominale PN. (25 anni con fattore di sicurezza).

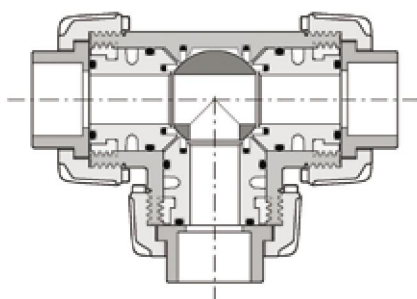
Pressure/temperature rating for water and harmless fluids to which the material is RESISTANT. In other cases a reduction of the rated PN is required. (25 years with safety factor).

Wykres ciśnienie/temperatura dla wody i dla mediów bezpiecznych, na które jest ODPORNY materiał. We wszystkich pozostałych przypadkach wymagane jest odpowiednie obniżenie ciśnienia roboczego (uwzględniając współczynnik bezpieczeństwa na 25 lat).

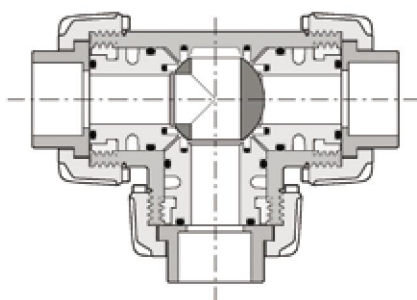
Druck/Temperatur-Diagramm für Wasser und ungefährliche Medien gegen die das Material BESTÄNDIG ist. In allen anderen Fällen ist eine entsprechende Reduzierung der Druckstufe erforderlich. (Unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors für 25 Jahre).

**Dati
Tecnici**
**Technical
Data**
**Données
Techniques**
**Technische
Daten**

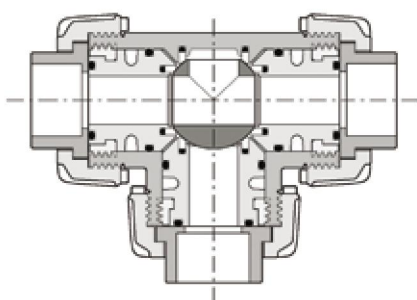
3



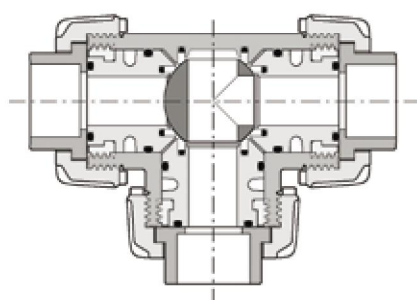
0°



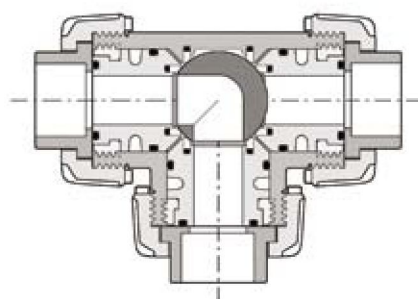
90°



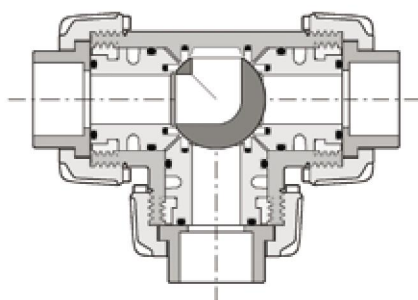
180°



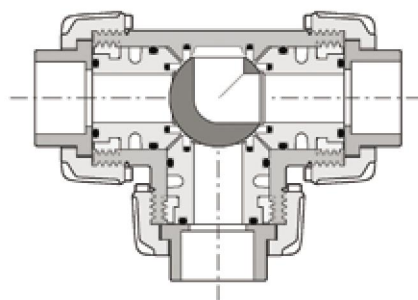
270°



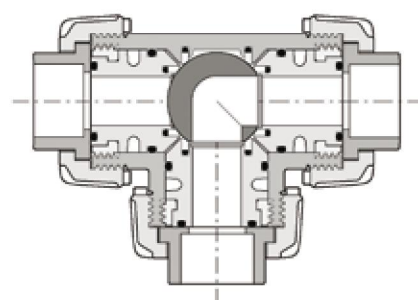
0°



90°



180°



270°

3

Posizioni di lavoro

Valvola sfera a T:
 0° Miscelazione
 90° Smistamento
 180° Derivazione chiusa/flusso
 diretto
 270° Smistamento

Valvola sfera a L:
 0° Smistamento
 90° Chiusura
 180° Chiusura
 270° Smistamento

Working positions

T bore valve:
 0° Mixing
 90° Diverting
 180° Branch closed/straight flow
 270° Diverting

L bore valve:
 0° Diverting
 90° Closed
 180° Closed
 270° Diverting

Pozycje robocze

Wersja "T"
 0° funkcja mieszania
 90° funkcja rozdzielania
 180° odgałęzienie zamknięte,
 przełot otwarty
 270° funkcja rozdzielania

Wersja "L"
 0° funkcja rozdzielania
 90° pozycja zamknięta
 180° pozycja zamknięta
 270° funkcja rozdzielania

Arbeitspositionen

T-Bohrung Kugelhahn:
 0° Mischfunktion
 90° Verteilfunktion
 180° Abzweig geschlossen,
 Durchgang offen
 270° Verteilfunktion

L-Bohrung Kugelhahn:
 0° Verteilfunktion
 90° Schlussstellung
 180° Schlussstellung
 270° Verteilfunktion

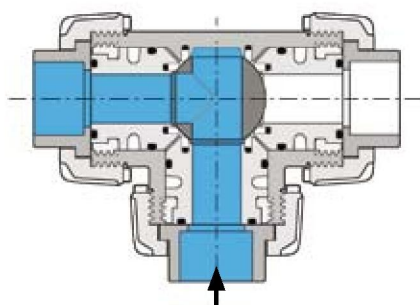
Dati Tecnici

Technical Data

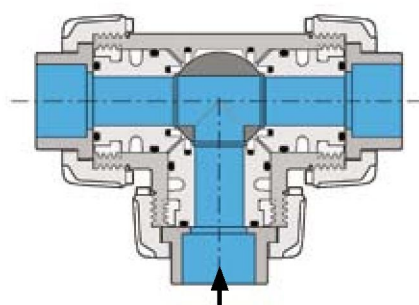
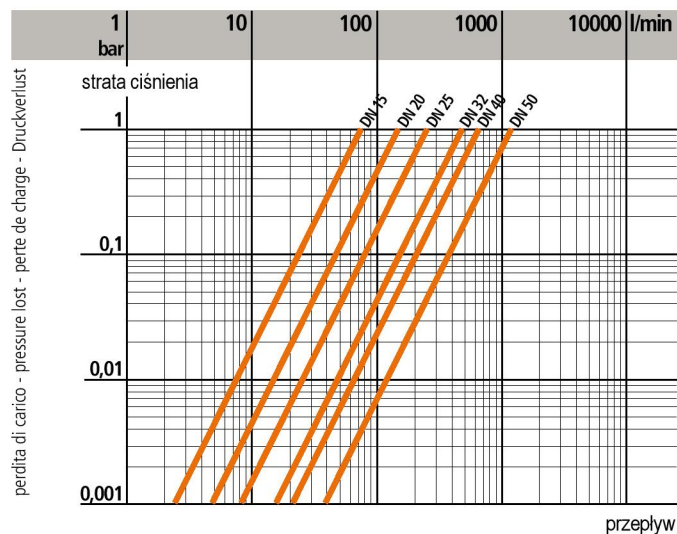
Dane techniczne

Technische Daten

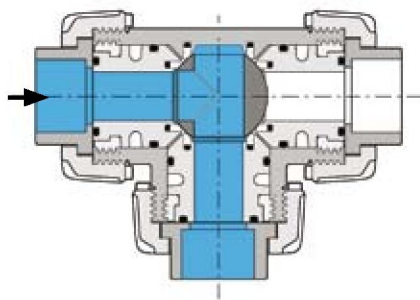
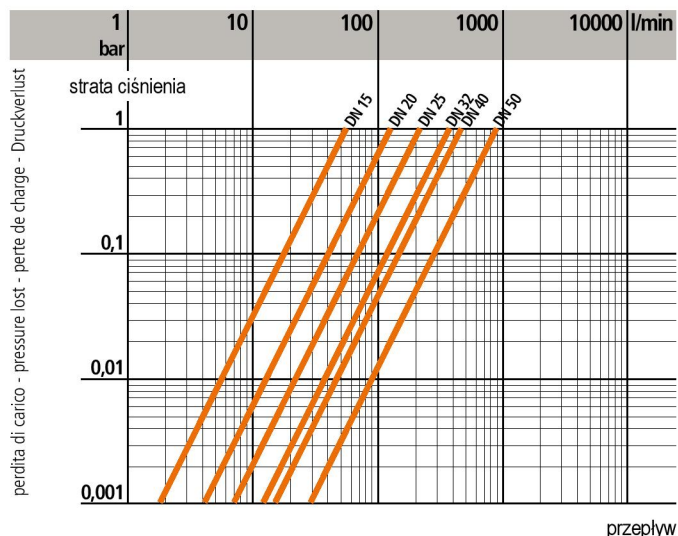
4



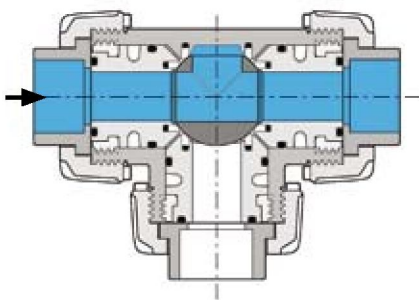
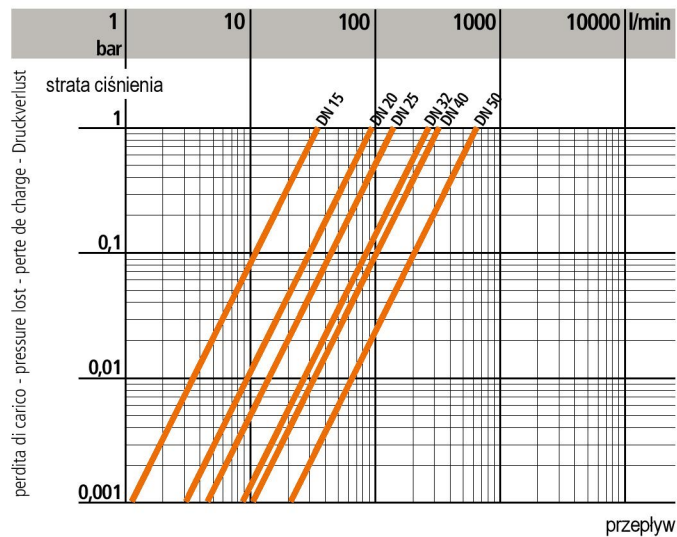
A



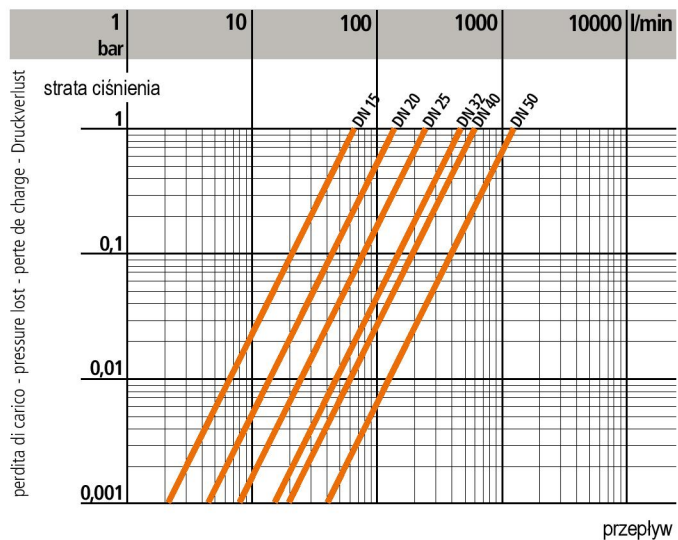
B



C



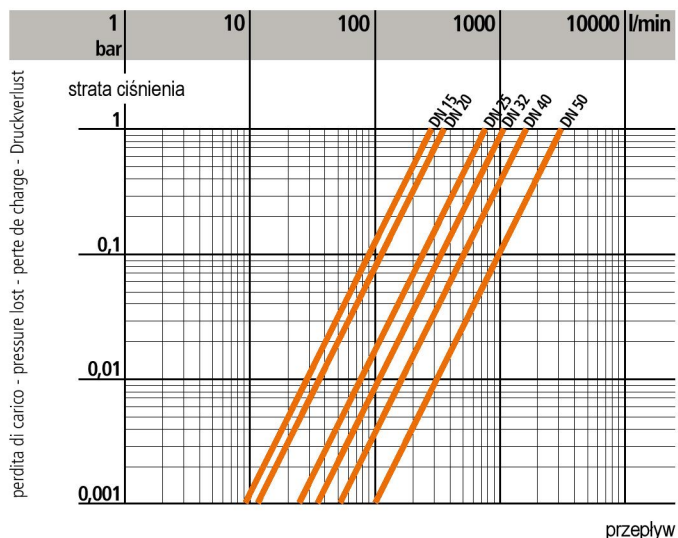
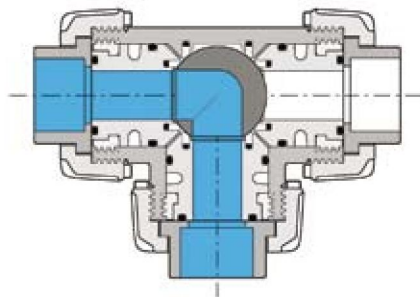
D



Dati
TecniciTechnical
DataDane
techniczneTechnische
Daten

4

E



4

Diagramma delle perdite di carico

Pressure loss chart

Wykresy strat ciśnienia

Druckverlust-Diagramm

5

	d	20	25	32	40	50	63
	DN	15	20	25	32	40	50
k_{V100} l/m	A	55	135	205	390	475	900
	B	35	95	140	270	330	620
	C	65	145	245	460	600	1200
	D	195	380	760	1050	1700	3200
	E	73	150	265	475	620	1220

5

Coefficiente di flusso K_{V100} *Flow coefficient K_{V100} *Wskaźnik k_{V100} * K_{V100} -Wert*

* 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 posizione della valvola.

* K_{V100} is the number of litres per minute of water at a temperature of 20°C that will flow through the valve with one-bar differential-pressure at a specified position.

*Wskaźnik k_{V100} oznacza przepływ wody w l/min dla temperatury 20° C i różnicy ciśnień 1 bar przy całkowicie otwartym zaworze

* 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 produce 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 EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Filettatura: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS21.

Dimensions

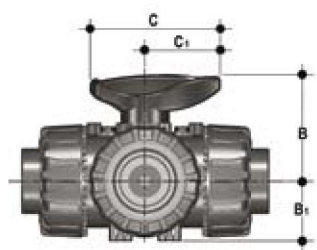
FIP produce a complete range of ball valves whose coupling comply with the following standards:
Socket fusion: DIN 16962
For coupling to pipes complying with: EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Threaded coupling: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS21.

Wymiary

FIP produkuje kompletny zakres zaworów kulowych z końcówkami przyłączeniowymi odpowiadającymi następującym normom:
Zgrzewanie mufowe: DIN 16962.
Dla połączeń z rurami: EN ISO 15494, DIN 8077, UNI 8318.
Połączenia gwintowe: UNI ISO 228/1, DIN 2999, BS21.

Dimensionen

Die Kugelhahnreihe entspricht mit ihren Anschlußmöglichkeiten folgenden Normen:
Schweißanschluß: DIN 16962
Verbindungen mit Rohren EN ISO 15494, UNI 8318, DIN 8077.
Gewindeverbindung: UNI-ISO 228/1, DIN 2999, BS21.



d	DN	B	B ₁	C	C ₁
20	15	54	29	67	40
25	20	65	34,5	85	49
32	25	69,5	39	85	49
40	32	82,5	46	108	64
50	40	89	52	108	64
63	50	108	62	134	76

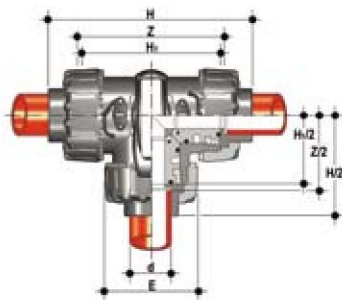
TKDIM

VALVOLA A 3 VIE DUAL BLOCK ®
con attacchi femmina per saldatura nel bicchiere, serie metrica

3-WAY BALL VALVE DUAL BLOCK ®
with metric series plain female ends

ZAWÓR KULOWY TRÓJDROŻNY
DUAL BLOCK z końcówkami mufowymi do zgrzewania

3-WEGE KUGELHAHN DUAL BLOCK ®
mit Muffe nach ISO 21.454.2...(T-bohrung)
21.453.2...(L-bohrung)



d	DN	PN	E	H	H ₁	Z	g
20	15	10	54	117	80	88	195
25	20	10	65	144	100	112	350
32	25	10	73	158	110	122	505
40	32	10	86	183,5	131	142,5	820
50	40	10	98	219	148	172	1070
63	50	10	122	266,5	179	211,5	1795

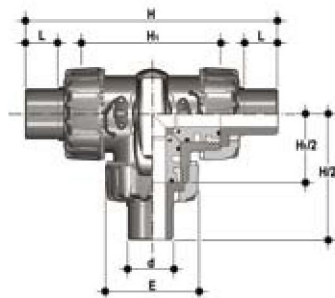
TKDDM

VALVOLA A TRE VIE DUAL BLOCK ®
con attacchi maschio metrici

3-WAY BALL VALVE DUAL BLOCK ®
with metric series plain male ends

ZAWÓR KULOWY TRÓJDROŻNY
DUAL BLOCK z końcówkami
nypowymi do grzewania

3-WEGE KUGELHAHN DUAL BLOCK ®
mit Stutze nach
21.454.0...(T-bohrung)
21.453.0...(L-bohrung)



d	DN	PN	E	H	H ₁	L	g
20	15	10	54	140	80	16	205
25	20	10	65	175	100	19	360
32	25	10	73	188	110	22	515
40	32	10	86	220	131	26	835
50	40	10	98	251	148	31	1100
63	50	10	122	294	179	38	1830

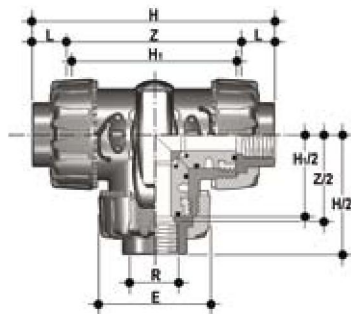
TKDFM

VALVOLA A TRE VIE DUAL BLOCK ®
con attacchi femmina filettatura
cilindrica gas

3-WAY BALL VALVE DUAL BLOCK ®
with BS parallel threaded female ends

ZAWÓR KULOWY TRÓJDROŻNY
DUAL BLOCK z końcówkami
gwintowymi BS

3-WEGE KUGELHAHN DUAL BLOCK ®
mit Gewindemuffen nach BS
27.454.1...(T-bohrung)
27.453.1...(L-bohrung)



R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g
1/2"	15	10	54	117	80	15	87	195
3/4"	20	10	65	143	100	16,3	114	350
1"	25	10	73	157	110	19,1	120	505
1" 1/4	32	10	86	184,5	131	21,4	140	820
1" 1/2	40	10	98	217	148	21,4	172	1070
2"	50	10	122	265,5	179	25,7	211	1795

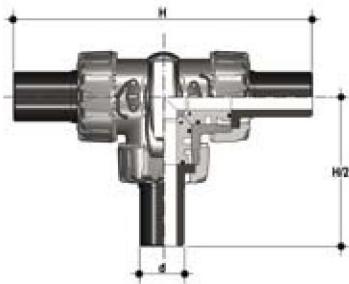
Accessori
Accessories
Akcesoria
Zubehör
CVDE (TKDBEM) - CVDM (TKDBM)

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

END CONNECTOR IN PE, PP-H long spigot, for electro fusion or butt weld SDR 11

KOŃCÓWKI DŁUGIE Z PE, PP-H do zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego SDR 11

ANSCHLUSSTEILE MIT LANGEN STUTZEN AUS PE, PP-H zur Stumpf- und Elektromuffenschweißung SDR11
27.454.3...(PE T-bohrung)
27.453.3...(PE L-bohrung)
27.454.7...(PP-H T-bohrung)
27.453.7...(PP-H L-bohrung)



d	DN	PN	L	H	Nr artykułu	
					CVDE	CVDM
20	15	16	55	190	CVDE020	CVDM020
25	20	16	70	240	CVDE025	CVDM025
32	25	16	74	258	CVDE032	CVDM032
40	32	16	78	287	CVDE040	CVDM040
50	40	16	84	316	CVDE050	CVDM050
63	50	16	91	361	CVDE063	CVDM063

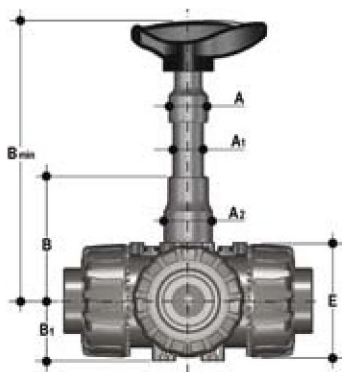
PSKD

Prolunga stelo

Stem extension

Przedłużka wrzeciona z PVC-U

Hebelverlängerung



d	DN	A	A ₁	A ₂	E	B	B ₁	B _{min}	Nr artykułu
20	15	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
25	20	32	25	40	65	89	34,5	164,5	PSKD025
32	25	32	25	40	73	93,5	39	169	PSKD032
40	32	40	32	50	86	110	46	200	PSKD040
50	40	40	32	50	98	116	52	206	PSKD050
63	50	40	32	59	122	122	62	225	PSKD063

TKD PP-H

La valvola può essere fornita, a richiesta, completa di servocomandi. Esiste comunque la possibilità di installare attuatori pneumatici e/o elettrici mediante l'utilizzo di appositi kit di montaggio in PP-GR a foratura standard ISO 5211 F03-F04-F05

The valve can be supplied with actuators on request. Possibility to install electric or pneumatic actuators by means of GR-PP mounting kits with standard drilling (ISO 5211 F03- F04-F05-F07).

Sur demande, la vanne peut être fournie avec des servomoteurs. Possibilité d'installer actionneurs électriques ou pneumatiques grâce à l'application du kit de montage en PP-GR (perçage ISO 5211 F03-F04-F05-F07).

Auf Anfrage können die Armaturen komplett mit Antrieben geliefert werden. Adapterflansch aus GR-PP, für eine einfache Montage von Handgetriebe oder elektrischen oder pneumatischen Antrieben mit den Anschlusmaßen F03- F04- F05- F07 nach ISO 5211.

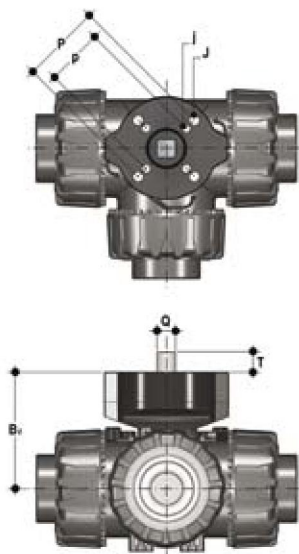
PowerQuick CP

Modulo di attuazione per valvole pneumatiche

Actuation module for pneumatic valves

Moduł do montażu siłownika pneumatycznego

Montagesatz für pneumatische Antriebe



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Nr artykułu
20	15	58	11	12	F03 x 5.5	F04 x 5.5	PQKD0304020CP
25	20	69	11	12	*F03 x 5.5	F05 x 6.5	PQKD0305025CP
32	25	74	11	12	*F03 x 5.5	F05 x 6.5	PQKD0305032CP
40	32	91	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507040CP
50	40	97	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507050CP
63	50	114	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507063CP

*F04 x 5,5 na życzenie

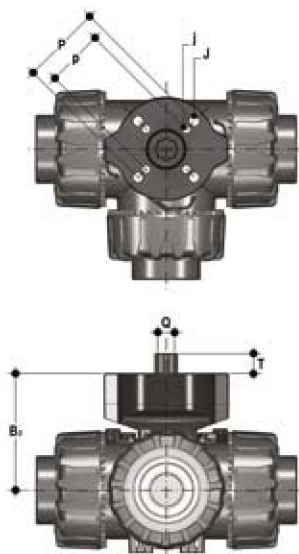
PowerQuick CE

Modulo di attuazione per valvole elettriche

Actuation module for electric valves

Moduł do montażu siłownika elektrycznego

Montagesatz für elektrische Antriebe



d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Nr artykułu
20	15	58	14	16	F03 x 5.5	F04 x 5.5	PQKD0304020CE
25	20	69	14	16	*F03 x 5.5	F05 x 6.5	PQKD0305025CE
32	25	74	14	16	*F03 x 5.5	F05 x 6.5	PQKD0305032CE
40	32	91	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507040CE
50	40	97	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507050CE
63	50	114	14	16	F05 x 6.5	F07 x 8.5	PQKD0507063CE

*F04 x 5,5 na życzenie

SHKD

Kit blocco maniglia lucchettabile

Handle block kit with padlock
installation predisposalBlokada pokrętła przystosowana do
założenia klódkiArretierung des Handgriffes, abschließ-
bar

d	DN	Nr artykułu
20	15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063

LTKD (90° - 180°)

Il limitatore di manovra LTKD ha la funzione specifica di consentire la rotazione della maniglia e della sfera solo per angoli prefissati di apertura o chiusura. La versione LTKD090 consente manovre per angoli di 90°, mentre la versione LTKD180 per angoli di 180°. Il limitatore di manovra LTKD risulta essere costituito da un unico piattello removibile realizzato in tecnopolimero. Provvisto di foratura ISO 5211 e appositamente studiato per essere alloggiato direttamente sulla flangia di montaggio del corpo valvola. Il suo fissaggio al corpo valvola avviene tramite viti autofiletanti o rivetti plastici.

The rotational stroke limiter LTKD is a specific valve accessory designed to allow handle and ball turning to preset angles of closure or opening positions. Version LTKD090 is suitable for 90° use, while version LTKD180 for 180° use. The rotational stroke limiter is designed and manufactured in one single plastic plate, drilled ISO 5211, to be directly fixed to the mounting flange of valve body. The connection to the valve mounting flange can be done by means of plastic drive fasteners or self tapping screws.

Obrotowy ogranicznik ruchu LTKD jest specyficznym dodatkiem do armatury, pozwalającym na obracanie pokrętła i kuli o ustalony kąt otwarcia lub zamknięcia. Wersja LTKD090 nadaje się wyłącznie do kąta 90°, wersja LTKD180 do kąta 180°. Obrotowy ogranicznik ruchu składa się z pojedynczej płytki z tworzywa sztucznego zgodnie z ISO5211, dzięki czemu może być ona zamontowana bezpośrednio na kolnierzu montażowym na korpusie armatury. Montaż ten można przeprowadzić przy pomocy wkrętów samogwintujących lub nitów.

Die rotationale Hubbegrenzung LTKD ist ein spezifisches Armaturzubehör, gezeichnet um dem Hebel und der Kugel nur festgesetzte Öffnungs- und Verschlusswinkel zu erlauben. Die Version LTKD090 ist für 90° Winkel geeignet, die Version LTKD180 für 180° Winkel. Die rotationale Hubbegrenzung besteht aus einer einzelnen Kunststoffplatte gemäß der ISO5211, so dass sie direkt auf der Montageflansche auf dem Armaturkörper fixiert werden kann. Diese Verbindung kann man mit Schneid-schrauben oder Kunststoffniete machen.



90°



180°

d	DN	Nr artykułu	
		90°	180°
20	15	LTKD090020	LTKD180020
25 - 32	20 - 25	LTKD090032	LTKD180032
40 - 50	32 - 40	LTKD090050	LTKD180050
63	50	LTKD090063	LTKD180063

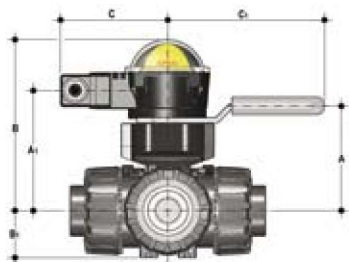
MSKD

MSKD è un box di finecorsa elettromeccanici o Induttivi, per segnalare a distanza la posizione della valvola (rotazione massima 90°). L'installazione sulla valvola manuale è possibile attraverso l'utilizzo del modulo di attuazione PowerQuick. Il montaggio del box può essere effettuato sulla valvola TKD anche se già installata sull'impianto. Per maggiori informazioni chiedere al servizio tecnico.

The MSKD is a limit switch-box with mechanical or proximity switches. This accessory is used to signal to a control panel the position of the valve (max. rotation 90°). The installation on the manual valve is possible through the PowerQuick actuation module. The box can be easily mounted on TKD valve already installed. For further details please contact the technical service.

Skrzynka z elektromechanicznymi lub indukcyjnymi wyłącznikami krańcowymi. To akcesorium służy do pokazywania na odległość otwartej względnie zamkniętej pozycji zaworu. Moduł PowerQuick umożliwia szybki montaż na każdym zaworze ręcznym. Zestaw ten może być bardzo łatwo montowany na już zainstalowanym zaworze TKD.

Der MSKD ist ein Schalterbox mit mechanischen oder induktiven Schaltern, dieses Zubehör dient zur elektrischen Fernanzeige der Position des Ventils (maximale Drehbewegung 90°). Die PowerQuick Modul erlaubt die schnelle Installation auf dem Handarmatur. Der Anbausatz kann sehr einfach auf einer bereits installierten TKD montiert werden. Für weitergehende technische Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service.



d	DN	A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁
20	15	58	85	132,5	29	88,5	134
25	20	70,5	96	143,5	34,5	88,5	134
32	25	74	101	148,5	39	88,5	134
40	32	116	118	165,5	46	88,5	167
50	40	122	124	171,5	52	88,5	167
63	50	139	141	188,5	62	88,5	167

d	DN	Nr artykułu		
		Elektromechaniczne	Indukcyjne	Namur
20 ÷ 32	15 ÷ 25	MSKD1M	MSKD1I	MSKD1N
40 ÷ 63	32 ÷ 50	MSKD2M	MSKD2I	MSKD2N

Dati
TecniciTechnical
DataDane
techniczneTechnische
Daten

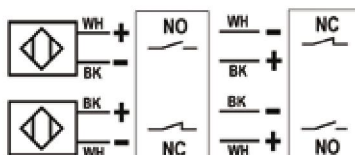
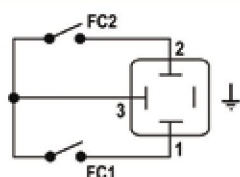
	Typ wyłącznika	Moc	Żywo- tność	Napięcie robocze	Napięcie nominalne	Prąd roboczy	Spadek napięcia	Prąd roboczy	Prąd jałowy
1	Elektro- mechaniczne	250 V - 5 A	3 x 10 ⁷	-	-	-	-	-	-
2	Indukcyjne DC PNP/NPN	-	-	5 ÷ 36 V	-	-	< 4,6 V	4 ÷ 200 mA	< 0,8 mA
3	Namur *	-	-	7,5 ÷ 30 V DC**	8,2 V DC	< 30 mA**	-	-	-

* Da utilizzare con un amplificatore
** Esternamente alle aree a rischio
d'esplosione.

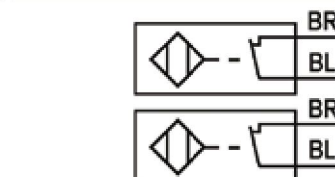
* To be used with an amplifier
** When used outside the hazardous area

* Do stosowania ze wzmacniaczem
** Przy stosowaniu poza obszarem Ex

* Zum Benutzen mit einem Verstärker
** Strombelastbarkeit bei Anwendung
außerhalb des Ex-Bereichs



WH = biały
BK = czarny



BL = niebieski
BR = brązowy

Staffaggio e supportazione

Tutte le valvole, sia manuali che motorizzate, necessitano in molte applicazioni di essere supportate mediante staffe o supporti al fine di proteggere tratti di tubazione ad esse collegati dall'azione di carichi concentrati. Questi supporti devono essere in grado di resistere sia al peso proprio della valvola, sia alle sollecitazioni generate dalla valvola stessa durante le fasi di apertura e chiusura.

La serie di valvole TKD è dotata di supporti integrati che permettono un ancoraggio diretto sul corpo valvola senza bisogno di ulteriori componenti. Utilizzando dadi filettati standard in acciaio inossidabile (dimensione M5 per d 16-20-25-32 ed M6 per d 40-50-63), è possibile ancorare la valvola su 4 punti di fissaggio. (fig.1)

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

Valve bracketing and supporting

In some applications manual or actuated valves must be supported by simple hangers or anchors. Supports must be capable of withstanding weight loads as well as the stresses transmitted through the valve body during service operations.

All TKD valves are therefore provided with an integrated support on the valve body for a simple and quick anchoring.

By mean standard threaded nuts, as per the following specification M5 (d 16-20-25-32) M6 (d 40-50-63), it is possible to hold the valve by 4 anchoring points. (fig.1)

Caution must be taken when using these support systems because the ball valve acts as a pipe anchor and all thermal end loads developed by adjacent pipes could damage the valve components under condition of large variation in operating temperature. Systems should be designed to accommodate pipes expansion and contraction.

Mocowanie zaworów kulowych

Montaż zaworu kulowego musi gwarantować pewne połączenie z rurociągiem.

Mocowanie zaworu kulowego musi przenosić własny ciężar armatury, jak również naprężenia wynikające z jej eksploatacji. Z tego względu rozwinięto zupełnie nową koncepcję szybkiego i bezpiecznego zintegrowanego systemu mocowania. Zintegrowana z zaworem płytka montażowa nowego typu może być mocowana do konstrukcji przy pomocy standardowych śrub i nakrętek.

W przypadku stosowania standardowych nakrętek ze stali nierdzewnej (M5 dla d 16-20-25-32 i M6 dla d 40-50-63) możliwe jest zamocowanie armatury w czterech punktach montażowych (Fig.1).

Przy tym sposobie mocowania należy uważać, ponieważ armatura funkcjonuje wtedy jako punkt stały instalacji ipowstające na rurociągu obciążenia mogą doprowadzić do uszkodzenia części tej armatury, szczególnie w przypadku dużych zmian temperatury roboczej. Instalacja musi być tak zaprojektowana, aby skompensować te odkształcenia.

Kugelhahn-Halterung und Befestigung

Die Montage des Kugelhahns muss eine sichere Einbindung in das Rohrleitungssystem gewährleisten. Die Befestigung des Kugelhahns muss das Eigengewicht der Armatur, sowie aus dem Betrieb heraus resultierende Spannungen sicher übertragen können.

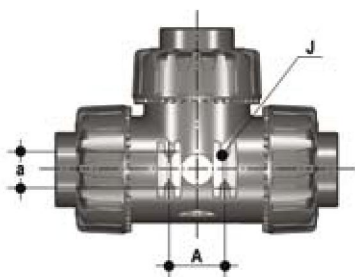
Aus diesem Grunde wurde eine komplette neue, schnell und sicher montierbare integrierte Befestigungskonzeption entwickelt. Die am Kugelhahn integrierte neuartige Befestigungsplatte, kann mittels Standardschrauben und Muttern an der Unterkonstruktion befestigt werden.

Beim Verwenden von Standardgewindemuttern in Edelstahl (Dimension M5 für d16-20-25-32 und M6 für d 40-50-63), ist es möglich die Armatur auf 4 Befestigungspunkte zu fixieren (Fig.1).

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



Fig. 1*



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

*Dadi filettati non inclusi

*Threaded nuts not included

*Dostawa nie obejmuje nakrętek

*Muttern nicht beigelegt

Installazione sull'impianto

Prima di procedere all'installazione seguire attentamente le istruzioni di montaggio:

- 1) Verificare che le tubazioni a cui deve essere collegata la valvola siano allineate in modo da evitare sforzi meccanici sulle connessioni filettate della stessa.
- 2) Svitare le ghiera (13) e inserirle sui tratti di tubo.
- 3) Procedere all'incollaggio o saldatura o avvitamento dei manicotti (12) sui tratti di tubo.
- 4) Verificare che sul corpo valvola sia installato il sistema di blocco ghiera DUAL BLOCK® (26).

(Fig. 2)
DUAL BLOCK® è il sistema brevettato sviluppato da FIP che dà la possibilità di bloccare, in una posizione prefissata le ghiera delle valvole a sfera a smontaggio radiale. Il sistema di blocco assicura il serraggio delle ghiera anche nel caso di condizioni di servizio gravose come, per esempio, in presenza di vibrazioni o dilatazioni termiche.

Connection to the system

Before proceeding with installation please carefully follow these instructions:

- 1) Check the pipes to be connected to the valve are axially aligned in order to avoid mechanical stress on the threaded union joints.
- 2) Unscrew the union nuts (13) and slide them onto the pipe.
- 3) Solvent / heat weld or screw the valve end connectors (12) onto the pipe ends.
- 4) Check the installation of the dedicated lock nut device DUAL BLOCK® (26) on the valve body. (Fig.2)

DUAL BLOCK® is the patented system developed by FIP that gives the possibility to lock the union nuts of true union ball valves in a preset position.

The locking device then ensures the nuts are held in position even under severe service conditions: i.e. vibration or thermal expansion.

Włączenie w rurociąg

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- 1) Sprawdzić łączone z zaworem rury, czy są ułożone w jednej linii, aby uniknąć mechanicznych naprężeń na śrubunkach
- 2) Odkręcić nakrętki (13) i nasunąć na rury.
- 3) Przykleić, zgrzać lub skrócić końcówki przyłączeniowe (12) zaworu z rurami.
- 4) Zamontować na korpusie zaworu dołączne do opakowania elementy blokujące nakrętki DUAL BLOCK (26), jak pokazano na rysunku (Fig.2). DUAL BLOCK to nowy opatentowany przez FIP system, który umożliwia zablokowanie nakrętek całkowicie skręconego zaworu w określonym niezmiennym położeniu. Element blokujący pewnie utrzymuje wtedy nakrętki zaworu w określonym położeniu podczas oddziaływania różnorodnych warunków zewnętrznych (drgania lub odkształcenia termiczne).

Einbau in einer Leitung

Die Anweisungen sollte unbedingt gefolgt werden:

- 1) Prüfen Sie die mit dem Ventil zu verbindenden Rohre, ob sie in einer Linie sind, um mechanische Spannungen auf die Verschraubung zu vermeiden.
- 2) Schrauben Sie die Überwurfmutter (13) ab und schieben Sie sie auf die Rohre.
- 3) Kleben, schweißen oder schrauben Sie die Anschlußteile (12) des Ventiles an die Rohrenden. Für die korrekte Montage sehen Sie auch in die „Montageanweisung“.
- 4) Sie die Sperrvorrichtung der Überwurfmutter DUAL BLOCK® (26), am Ventilgehäuse, wie in der Abbildung gezeigt (Fig.2). DUAL BLOCK® ist das patentierte System von FIP, das es ermöglicht die Überwurfmutter des vollverschraubten Kugelhahnes in einer festgelegten Stellung zu arretieren. Die Sperrvorrichtung hält dann die Überwurfmutter unter verschiedensten Einsatzbedingungen (Vibrationen oder thermische Ausdehnung) sicher in Position.



Fig. 2

- 5) Posizionare la valvola fra i manicotti e serrare completamente le ghiera (13) a mano in senso orario (Fig.3), senza utilizzare chiavi o altri utensili che possano danneggiare la superficie delle ghiera.

Per sbloccare le ghiera basta agire con un dito sull'apposita leva di sblocco premendola assialmente per allontanare il blocco dalla ghiera, e poi svitare in senso anti-orario la stessa. (Fig.4).

- 5) Position the valve between the two end-connectors and tighten the union nuts (13) by hand (Fig.3); do not use keys or other tools which may damage the nut surface.

Now the nuts are locked (to un-lock them, press the proper lever in axial direction away from nut teeth, unscrew the nut counter-clockwise). (Fig.4)

- 5) Wstawić zawór między obie części przyłączeniowe i nakręcić ręcznie nakrętki (13). Nie stosować żadnego klucza czy innych narzędzi, które mogłyby uszkodzić powierzchnię nakrętek (rysunek Fig.3). Teraz nakrętki są zablokowane. W celu odblokowania musi od zębów zostać odgięta dźwignienka. Następnie można odkręcić nakrętki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (Fig.4).

- 5) Bringen Sie das Ventil zwischen die beiden Anschlußteile und ziehen Sie die Überwurfmutter (13) von Hand an. Benutzen Sie keine Schlüssel oder Werkzeuge, die die Oberfläche der Überwurfmutter beschädigen können (Fig.3). Jetzt sind die Überwurfmutter arretiert. Zum Freigeben muß der Hebel in axialer Richtung von den Zähnen weg gedrückt werden. Schrauben Sie die Überwurfmutter entgegen dem Uhrzeigersinn los. (Fig.4)



Fig. 3



Fig. 4

- 6) Se richiesto supportare la tubazione per mezzo dei fermatubi FIP o per mezzo del supporto integrato nella valvola (vedi il paragrafo "staffaggio e supportazione").

La valvola TKD può essere dotata di blocco maniglia per inibire la rotazione della sfera. (Fornito separatamente).
Quando il blocco (16,17) è installato, occorre sollevare la leva (17) ed effettuare la rotazione della maniglia. (Fig. 5)
È possibile inoltre l'installazione di un lucchetto sulla maniglia per salvaguardare l'impianto da manomissioni. (Fig. 6)

- 6) If necessary hold the pipeline by FIP pipe clips or using the valve body integrated support. (see the "valve bracketing and supporting" section).

The TKD valve can be equipped with the handle block device (supplied separately).

When the handle block (16,17) is installed, to operate the valve is necessary to lift the block (17) and to turn the handle (Fig.5).

Installation of a pad lock is possible for "look out" requiring applications. (Fig. 6)

- 6) Jeśli wymagane, zamocować rurociąg przy pomocy uchwytów FIP lub wykorzystać zintegrowaną z zaworem podstawkę (patrz także rozdział: "Mocowanie zaworów kulowych").

Zawór TKD może być wyposażony w blokadę pokrętle (dostarczaną osobno). Jeśli blokada jest zamontowana (16, 17), musi być ona najpierw podciągnięta do góry, następnie pokrętle może być obracane (Fig.5).

Możliwe jest także założenie kłódki.

- 6) Wenn nötig befestigen Sie die Rohrleitung mit FIP Rohrhalterungen oder benutzen Sie die am Ventilboden integrierte Unterstützung (siehe auch den Abschnitt „Halterung und Unterstützung“).

Das Ventil TKD kann mit einer Arretierung des Handgriffes ausgerüstet werden.

Wenn die Griffarretierung (16, 17) installiert ist, muss die Arretierung (17) erst ausgerüstet werden, danach kann der Griff gedreht werden. (Fig.5)

Es ist ebenfalls möglich ein Vorhängeschloss zur Sicherung anzubringen. (Fig. 6)



Fig. 5



Fig. 6

Regolazione delle tenute

La regolazione delle tenute può essere effettuata utilizzando l'inserto estraibile sulla maniglia (Fig. 7).



Sealing adjusting

The sealing adjustment can be undertaken using the removable insert on the handle (Fig. 7).



Regulowanie uszczelnienia

Docisk uszczelki kuli może być regulowany przy pomocy kluczyka wyjmowanego z pokrętła zaworu (Fig. 7).



Justerierung der Dichtung

Die Dichtungen können mit dem vom Hebel abnehmbaren Schlüssel-Einsatz justiert werden (Fig. 7).

Fig. 7

Dopo aver posizionato la sfera come in figura 8, usando tale inserto come attrezzo è possibile effettuare la regolazione delle tenute avvitando i supporti secondo la sequenza indicata (Fig. 8).

After having positioned the ball as in the figure 8, the insert can be used as a tool to tighten the ball carrier to achieve the perfect sealing following the indicated sequence (Fig. 8).

Po ustawieniu kuli jak na rys. 8, można użyć klucza wyjętego z pokrętła do dociągnięcia uszczelki kuli w podanej na rysunku kolejności (Fig. 8).

Nachdem die Kugel wie in Fig. 8 gestellt ist, kann man das Schlüssel-Einsatz um die Dichtungsträger nachzuziehen benutzen, gemäß der abgebildeten Reihenfolge. (Fig. 8).

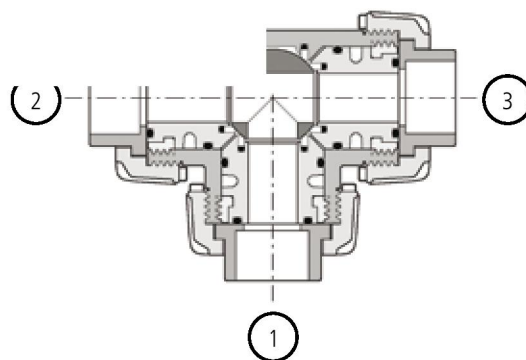
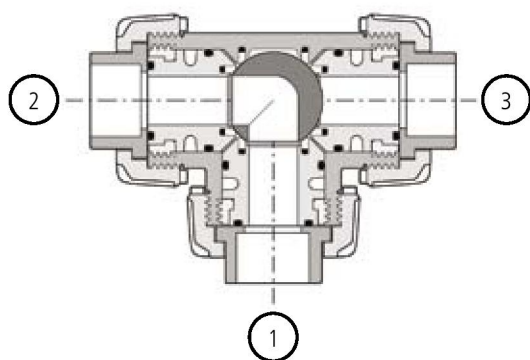


Fig. 8

Una seconda regolazione delle tenute può essere effettuata con la valvola installata sulla tubazione semplicemente serrando ulteriormente le ghiere. Tale "micro-regolazione", possibile solo con le valvole FIP grazie al sistema brevettato "Seat stop system", permette di recuperare la tenuta, laddove vi fosse un consumo delle sedi sfera in PTFE dovuto all'usura per un elevato numero di manovre.

A secondary "micro-adjusting" can be carried out on the valve already installed on the pipeline just tightening the external nut. Thanks to the FIP patented "Seat stop system" it is possible to achieve the sealing in spite of the PTFE seats wearing due to the heavy duty cycle.

Dzięki innowacyjnej technice możliwa jest mikroregulacja ("micro-adjusting") docisku uszczelki do kuli (wydłużenie czasu między-serwisowego) bez wymontowania zaworu z instalacji. Należy po prostu tylko dociągnąć nakrętki.

Des weiteren erlaubt dieses innovative Kugelhahnbauteil eine Nachjustierung ("Micro-adjustment") der Dichtung (Verlängerung der Wartungsintervalle), ohne den Kugelhahn aus der Rohrleitung ausbauen zu müssen. Dies geschieht durch einfaches Nachziehen der Überwurfmutter.

Smontaggio

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

Montaggio

- 1) Inserire le guarnizioni (3) sull'asta comando
- 2) Inserire nella sede presente all'interno del corpo valvola l'O-ring (8), e successivamente la guarnizione di PTFE (5)
- 3) Inserire l'asta comando (4), dall'interno, nella cassa, avendo cura che le tre tacche poste sulla testa corrispondano alle tre uscite
- 4) Inserire la sfera (6) dalla bocca centrale b avendo cura che i tre fori siano in corrispondenza con le tre uscite (per la sfera ad L i due fori dovranno essere in corrispondenza con le bocche a e b)
- 5) Inserire gli O-ring (8), le guarnizioni in PTFE (5), gli O-ring di testa (10) e gli O-ring di tenuta radiale (9), nelle loro sedi sui supporti (11)
- 6) Inserire i tre supporti (11+15) avvitandoli in senso orario con l'apposito inserto (1) iniziando da quello sulla bocca centrale b

Disassembly

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

Assembly

- 1) Position the stem O-rings (3) in their grooves
- 2) Insert the O-ring (8) and PTFE (5) in the body inside seat
- 3) Insert the stem (4) by pressing it upwards from inside the body and ensure that the three moulded lines on the top of the stem coincide with the three valve ports
- 4) Slide the ball (6) into the valve body, with orifices coinciding to the valve ports (For L-bore ball let coincide the two orifices with the valve ports a and b)
- 5) Place the O-rings (8), the PTFE ball seats (5), the socket O-rings (10) and body O-rings (9) in their grooves in the ball carriers (11)
- 6) Starting with the centre one b, screw clockwise the three carriers (11+15) by the special insert tool (1)

Demontaż

- 1) Opróżnić rurociąg.
- 2) Odblokować nakrętki poprzez naciśnięcie na Dual Block (26). Istnieje także możliwość całkowitego zdjęcia elementów blokujących z obudowy zaworu.
- 3) Odkręcić nakrętki (13) i wyjąć korpus zaworu (7) z instalacji.
- 4) Ustawić pokrętkę (2) tak, aby trzy strzałki pokrywały się z wylotami zaworu (w przypadku wersji "L" wyloty a) i b) muszą być otwarte. Wyjąć z pokrętki (2) kluczyk (1) i wsunąć dwie jego wypustki w odpowiadające im gniazda w gwintowanej oprawce uszczelki kuli. Wykręcić trzy oprawki (11) wraz z pierścieniami (15).
- 5) Wyjąć ostrożnie kulę (6) tak, aby nie uszkodzić jej powierzchni.
- 6) Zdemonstować uszczelki PTFE (5) oraz szystkie o-ringi (8, 9, 10) z oprawki.
- 7) Ściągnąć do góry pokrętkę (2) z wrzeciono (4).
- 8) Wcisnąć wrzeciono (4) do korpusu zaworu.
- 9) Wyjąć uszczelkę PTFE i o-ring (8) z korpusu zaworu.
- 10) Zdemonstować oba o-ringi (3) z rowków na wrzecionie (4).

Montaż

- 1) O-ringi (3) umieścić w rowkach na wrzecionie.
- 2) Zamontować o-ring (8) i uszczelkę PTFE (5) w gniazdach wewnątrz korpusu zaworu.
- 3) Wsunąć wrzeciono (4) od strony wewnętrznej korpusu i upewnić się, że trzy wytłoczone na końcówce wrzeciono linie współgrają z kierunkami wylotów zaworu.
- 4) Wsunąć kulę (6) przez wylot b) do zaworu, wyloty muszą być otwarte (w wersji "L" muszą być otwarte wyloty a) i b))
- 5) Umieścić uszczelki PTFE (5) oraz o-ringi (8, 9, 10) w odpowiednich rowkach na oprawkach (11).
- 6) Przy pomocy klucza (1) wkręcić w korpus zaworu zgodnie z ruchem wskazówek zegara oprawki (11+15) (rozpoczynając od wylotu b)

Demontage

- 1) Die Leitung ist an geeigneter Stelle Drucklos zu machen und zu entleeren.
- 2) Entsperren Sie die Überwurfmutter durch Druck auf den DUAL BLOCK ® (26). Es ist auch möglich die Sperrvorrichtung aus dem Kugelhahn Gehäuse komplett abziehen.
- 3) Lösen der Überwurfmutter (13) und Entnahme des Kugelhahnkörpers (7) aus der Leitung.
- 4) Stellen Sie den Handgriff so, dass die 3 Pfeile mit den Kugelhahnöffnungen übereinstimmen (beim 3-Wege- Kugelhahn mit L-Bohrung müssen die Öffnungen a) und b) geöffnet sein. Nach dem Lösen des Spezialeinsatzes (1) des Handgriffs kann dieses als Werkzeug zum Öffnen der 3 Dichtungsträger (11 und 15) verwendet werden.
- 5) Anschließend, kann die Kugel (6) ausgebaut werden.
- 6) Ebenso wie die PTFE Dichtungen (5) und die Oringe (8,9,10).
- 7) Zur kompletten Demontage ist jetzt der Handgriff nach oben abziehen.
- 8) Die Kugelspindel (4) in den Kugelkörper zu drücken.
- 9) Die PTFE-Dichtung (5) und der O-Ring (8) können vom Kugelkörper demontiert werden.
- 10) Die beiden O-Ringe (3) der Kugelspindel (4) demontieren

Montage

- 1) Die beiden O-Ringe (3) der Kugelspindel (4) montieren
- 2) Der O-Ring (8) und die PTFE-Dichtung (5) können in den Kugelkörper montiert werden
- 3) Die Kugelspindel (4) von der Innenseite des Gehäuses her einzusetzen. Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anschlüssen übereinstimmen
- 4) Die Kugel in die Öffnung b) einsetzen, die Öffnungen müssen offen sein (Für die L-Kugel müssen die Öffnungen a) und b) geöffnet sein)
- 5) Die PTFE-Dichtungen (5) und die O-Ringe (8,9,10) müssen auf die Kugelhahnträger montiert werden
- 6) Die Kugelträger einsetzen (11+15), diese im Uhrzeigersinn nachziehen (starten mit b)

- 7) Premere la maniglia (2) sull'asta comando (4) avendo cura che le frecce stampate sulla stessa siano allineate con le linee sull'asta comando

- 7) Ensure the handle (2) is correctly positioned with the indicator arrows aligned with the lines on the top of the stem (4)

- 7) Wcisnąć pokrętło (2) na wrzeciono (4). Widoczne na końcówce wrzeciona linie muszą współgrać ze strzałkami wskaźnikowymi.

- 7) Den Handgriff (2) auf der Kugelspindel zu drücken (4). Die auf der Stimmseite der Spindel sichtbaren Linien müssen mit den Anslussteilen übereinstimmen



- 8) Riporre l'inserto (1) sulla maniglia (2)
9) Inserire i manicotti (12) e le ghiera avendo cura che gli O-ring di tenuta testa (10) non fuoriescano dalla loro sede sul supporto
10) Serrare le ghiera (13)

- 8) Place the special insert (1) on the handle (2)
9) 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
10) Tighten the union nuts (13)

Nota: E' consigliabile nelle operazioni di montaggio, lubrificare le guarnizioni in gomma. A tale proposito si ricorda la non idoneità all'uso degli oli minerali, che sono aggressivi per la gomma EPDM

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.

Avvertenza: evitare sempre brusche manovre di chiusura e proteggere la valvola da manovre accidentali.

- 8) Umieścić klucz (1) w pokrętło (2).
9) Zamontować końcówki przyłączeniowe (12) i nakrętki (13), zwracając uwagę, aby o-ringi (10) pozostały w swoich rowkach.
10) Dociągnąć nakrętki (13).

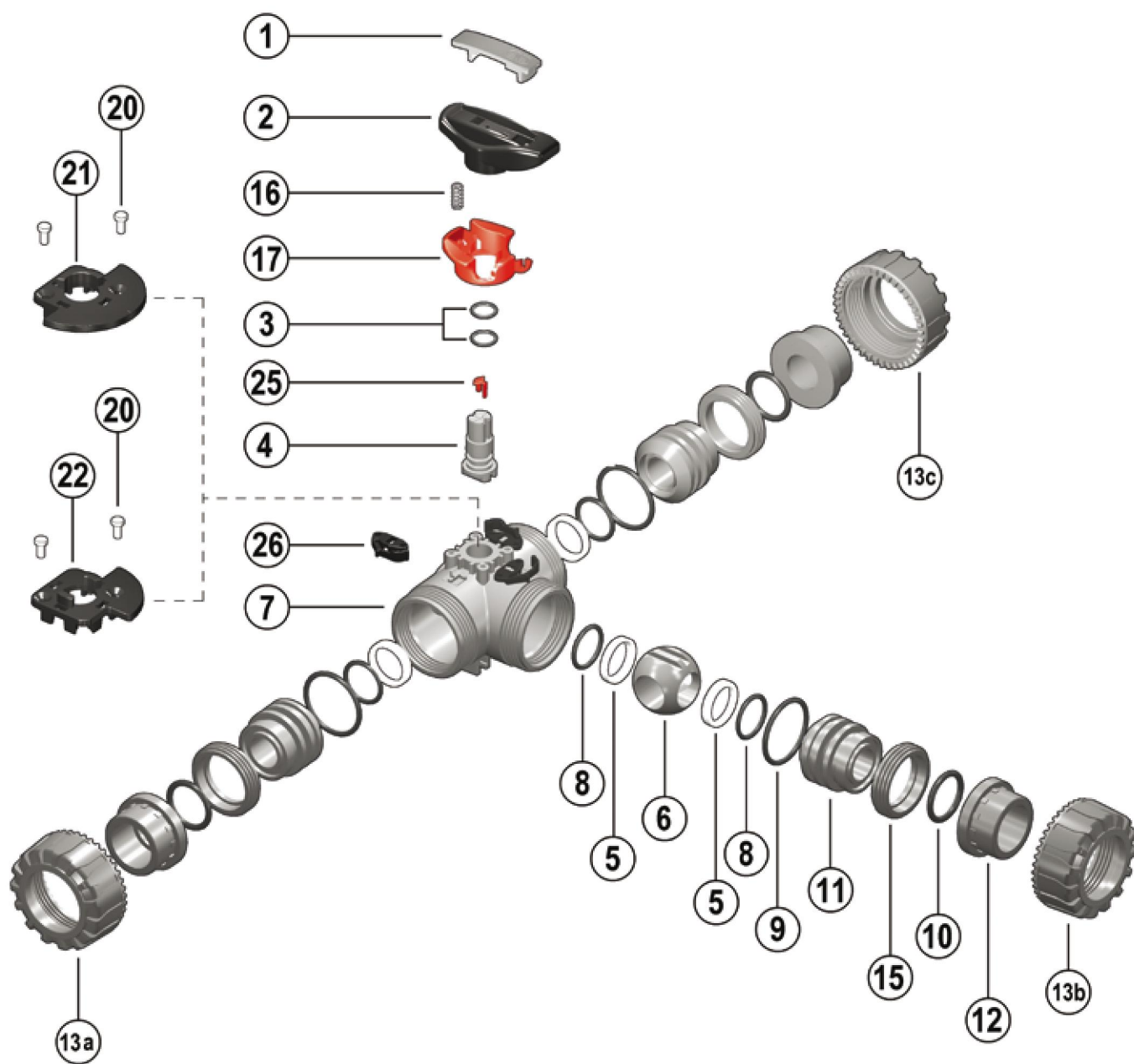
Wskazówka: w czasie montażu zaleca się przesmarować uszczelki gumowe. Nie należy używać olejów mineralnych, ponieważ niszczą one EPDM.

Ostrzeżenie: aby uniknąć uderzeń hydraulicznych nie należy armatury zamykać szybko. Armatura musi być także chroniona przed przypadkowym zamknięciem.

- 8) Der Einsatz(1) in den Handgriff (2) wieder zu legen
9) Die Überwurfmuttern (12) und die Nutmuttern wieder einzusetzen, in dem man darauf achtet, dass die O-Ringe der Kopfdichtung (10) sich innerhalb Ihres Sitzes auf dem Halter befinden.
10) Die Nutmuttern zu spannen (13).

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

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



TKD PP-H

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

* parti di ricambio
** accessori

Poz.	Wyszczególnienie	Material	Szt.
1	Klucz	PVC-U	1
2	Pokrętko	PVC-U	1
*3	O-ring wrzeciona	EPDM-FPM	2
4	Wrzeciono	PP-H	1
*5	Uszczelki	PTFE	4
6	Kula	PP-H	1
7	Korpus	PP-H	1
*8	O-ring (do części 5)	EPDM-FPM	4
9	O-ring	EPDM-FPM	3
*10	O-ring	EPDM-FPM	3
11	Oprawka uszczelki kuli	PP-H	3
*12	Końcówki przyłączeniowe	PP-H	3
13	Nakrętka	PP-H	3
15	Pierścień	PP-H	3
**16	Sprężyna (SHKD)	stal nierdzewna	1
**17	Pokrętko z blokadą (SHKD)	PP-GR	1
**20	Nity do LTKD	POM	2
**21	LTKD 180°	POM	1
**22	LTKD 90°	POM	1
25	Wskaźnik położenia	POM	1
26	Dual Block	POM	3

* części zamienne
** akcesoria

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

* spare parts
** accessories

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

* Ersatzteile
** Zubehör

Codici

Codes

Kody

Code

TKDIM "T"

d	EPDM Code	FPM Code
20	TKDIM020E	TKDIM020F
25	TKDIM025E	TKDIM025F
32	TKDIM032E	TKDIM032F
40	TKDIM040E	TKDIM040F
50	TKDIM050E	TKDIM050F
63	TKDIM063E	TKDIM063F

TKDIM "L"

d	EPDM Code	FPM Code
20	LKDIM020E	LKDIM020F
25	LKDIM025E	LKDIM025F
32	LKDIM032E	LKDIM032F
40	LKDIM040E	LKDIM040F
50	LKDIM050E	LKDIM050F
63	LKDIM063E	LKDIM063F

TKDDM "T"

d	EPDM Code	FPM Code
20	TKDDM020E	TKDDM020F
25	TKDDM025E	TKDDM025F
32	TKDDM032E	TKDDM032F
40	TKDDM040E	TKDDM040F
50	TKDDM050E	TKDDM050F
63	TKDDM063E	TKDDM063F

TKDDM "L"

d	EPDM Code	FPM Code
20	LKDDM020E	LKDDM020F
25	LKDDM025E	LKDDM025F
32	LKDDM032E	LKDDM032F
40	LKDDM040E	LKDDM040F
50	LKDDM050E	LKDDM050F
63	LKDDM063E	LKDDM063F

TKDFM "T"

d	EPDM Code	FPM Code
1/2"	TKDFM012E	TKDFM012F
3/4"	TKDFM034E	TKDFM034F
1"	TKDFM100E	TKDFM100F
1 1/4"	TKDFM114E	TKDFM114F
1 1/2"	TKDFM112E	TKDFM112F
2"	TKDFM200E	TKDFM200F

TKDFM "L"

d	EPDM Code	FPM Code
1/2"	LKDFM012E	LKDFM012F
3/4"	LKDFM034E	LKDFM034F
1"	LKDFM100E	LKDFM100F
1 1/4"	LKDFM114E	LKDFM114F
1 1/2"	LKDFM112E	LKDFM112F
2"	LKDFM200E	LKDFM200F