TKD DN 10÷50
PVC-U

Válvula de bola de 3 vías DUAL BLOCK®

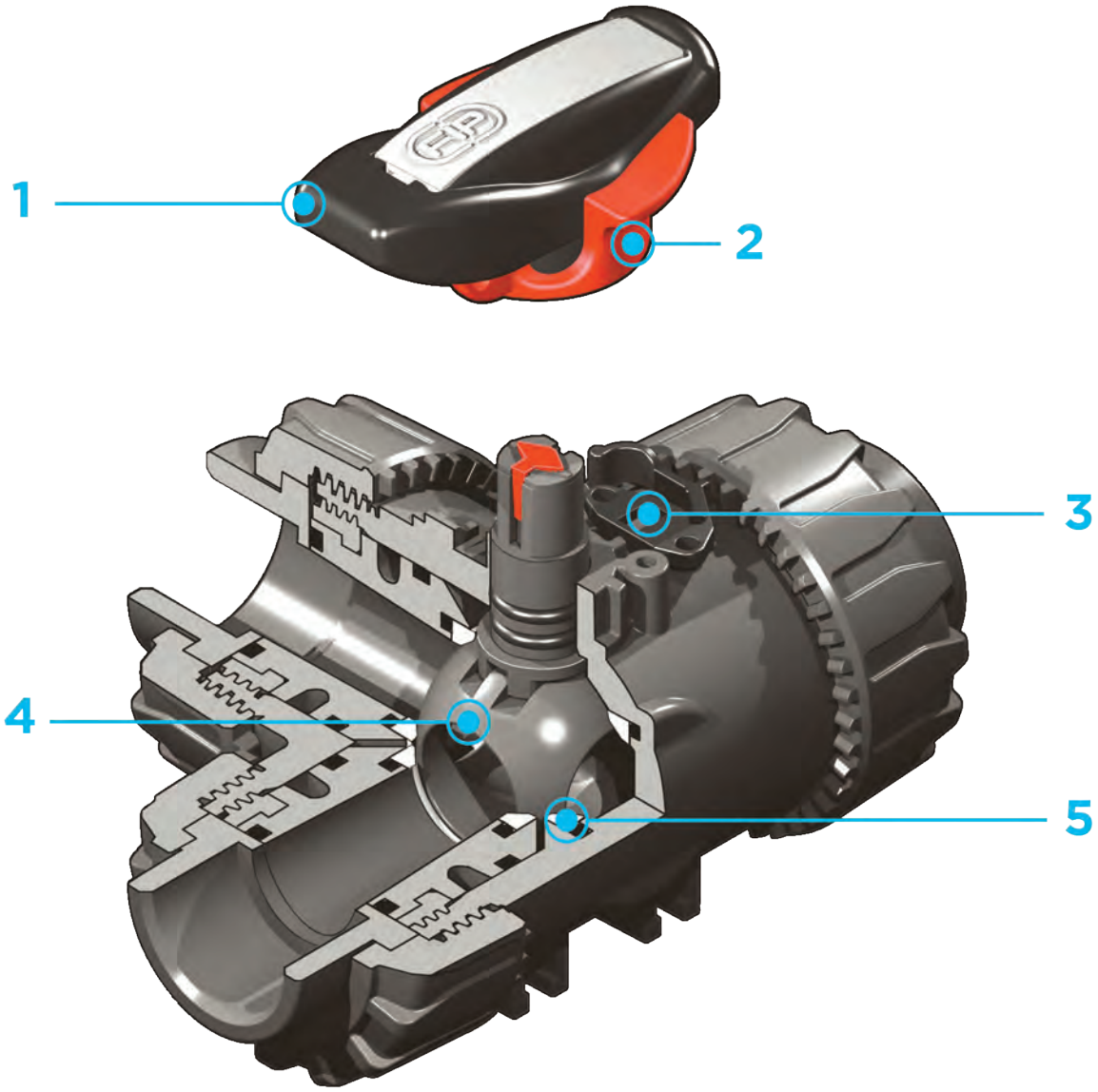
TKD
DN 15÷50

FIP ha desarrollado una válvula de bola tipo TKD DUAL BLOCK® para introducir un elevado estándar de referencia en la concepción de las válvulas termoplásticas. TKD es una válvula de bola de clasificación y de mezcla de desmontaje radial que responde a las más severas exigencias requeridas en las aplicaciones industriales.

VÁLVULA DE BOLA DE 3 VÍAS DUAL BLOCK®

- Sistema de unión encolado y roscado
- Sistema de sujeción de la bola patentado **SEAT STOP®**, que permite efectuar una microrregulación de las juntas y minimizar el efecto de los empujes axiales
- Fácil desmontaje radial de la instalación y consiguiente rápida sustitución de las juntas tóricas y de las juntas de la bola sin emplear ninguna herramienta
- **Cuerpo de la válvula PN 16 de desmontaje radial** (True union) realizado por moldeo de inyección de PVC-C dotado de agujeros integrados para la actuación. Requisitos de prueba de acuerdo con ISO 9393
- Posibilidad de desmontaje de las tuberías aguas abajo con la válvula en posición de cierre
- Eje de maniobra de acabado superficial de alta calidad con doble junta tórica y doble chaveta de conexión a la bola, dotado de **indicador visual de posición** de la bola para la correcta instalación de la maneta
- **Soporte integrado en el cuerpo** para la fijación de la válvula
- Posibilidad de instalar actuadores neumáticos y/o eléctricos gracias a la robusta torreta de anclaje para una fácil y rápida automatización mediante la ayuda del **módulo Power Quick** (opcional)
- **Compatibilidad del material de la válvula** (PVC-C) y **de los elementos de estanqueidad** de elastómero (EPDM o FPM), con el transporte de agua, agua potable y otras sustancias alimentarias según las **normativas vigentes**

Especificaciones técnicas	
Construcción	Válvula de bola de 3 vías de desmontaje radial con soporte y tuercas bloqueadas
Gama dimensional	DN 10 ÷ 50
Presión nominal	PN 16 con agua a 20° C
Rango de temperatura	0 °C ÷ 100 °C
Estándares de unión	**Encolado:** EN ISO 15493, ASTM F 439. Unibles con tubos según EN ISO 15493, ASTM F 441
	Roscado: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437
Referencias normativas	**Criterios constructivos:** EN ISO 16135, EN ISO 15493
	Métodos y requisitos de las pruebas: ISO 9393
	Criterios de instalación: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242
	Acoplamientos para actuadores: ISO 5211
Material de la válvula	PVC-C
Material de las juntas	EPDM, FPM (junta tórica de dimensiones estándar); PTFE (asientos de estanqueidad de la bola)
Opciones de comando	Mando manual; actuador eléctrico; actuador neumático



1 Maneta ergonómica de HIPVC dotada de llave extraíble para la regulación del soporte de los asientos de estanqueidad de la bola. Posibilidad de instalar el **limitador de maniobra LTKD** (disponible como accesorio) que permite la rotación de la bola y de la maneta solo para ángulos de apertura o cierre prefijados de 90° o 180°.

2 **Bloqueo maneta 0° - 90° SHKD** (disponible como accesorio) ergonómicamente accionable durante la maniobra y que puede cerrarse con candado.

3 Sistema de bloqueo de las tuercas patentado **DUAL BLOCK®** que asegura el aguante del apriete de las tuercas incluso en caso de condiciones duras como vibraciones o dilataciones térmicas.

4 **Bola esférica** de paso total de tipo flotante de acabado superficial de alta calidad con **paso en T o en L.**

5 Sistema de **estanqueidad de bola de 4 juntas de PTFE** que permite compensar los empujes axiales garantizando una óptima maniobrabilidad y una larga duración.

DATOS TÉCNICOS

VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

Para agua o fluidos no peligrosos para los cuales el material está clasificado como QUÍMICAMENTE RESISTENTE.
En otros casos es necesaria una disminución adecuada de la presión nominal PN (25 años con factor de seguridad).
Nota: para el empleo del PVC-C con temperaturas de funcionamiento superiores a 90°, se aconseja ponerse en contacto con el servicio técnico.

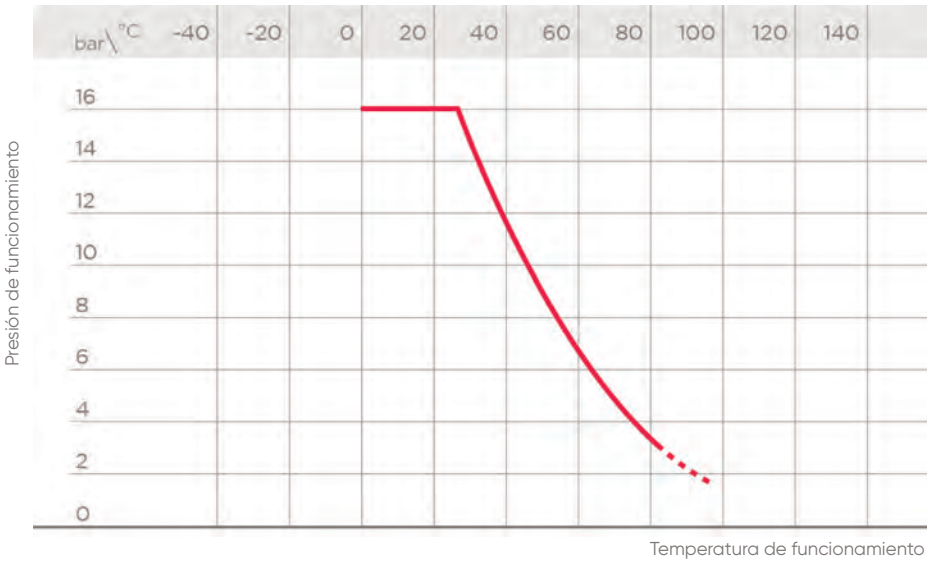
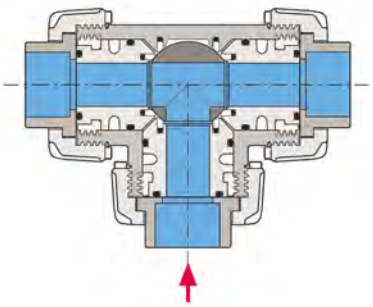
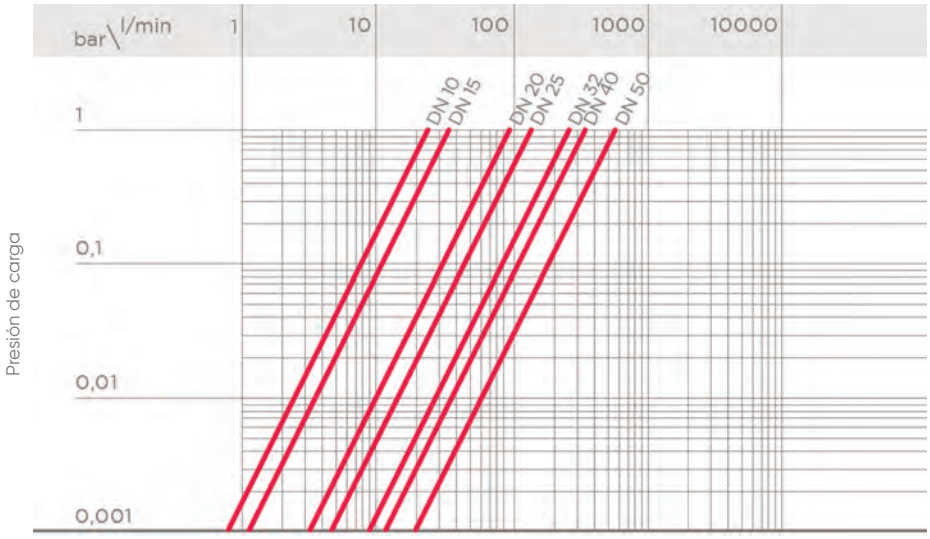


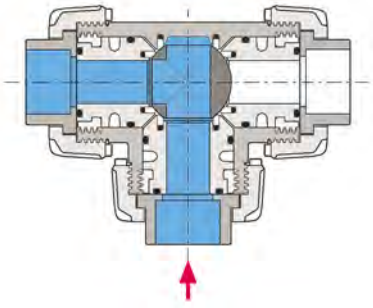
DIAGRAMA DE PÉRDIDA DE CARGA Y POSICIÓN DE TRABAJO

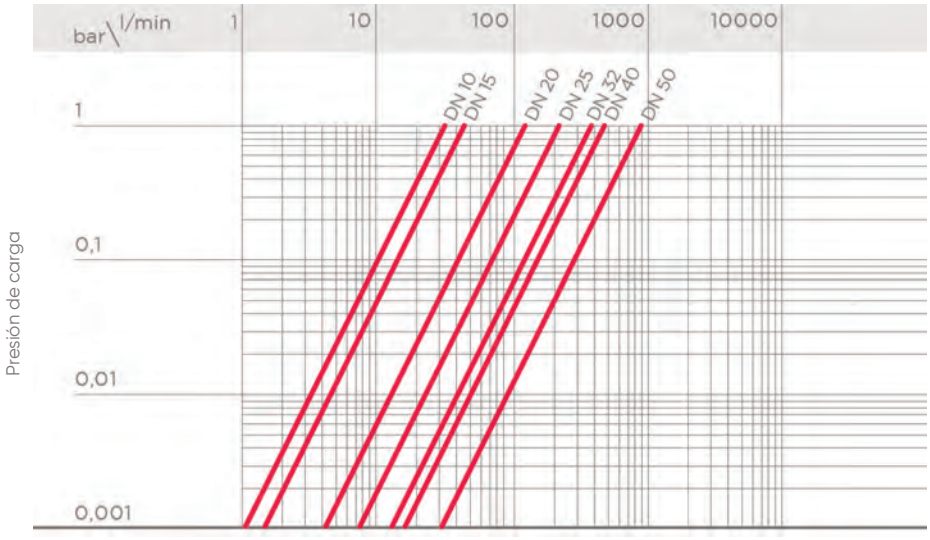
A Válvula de bola en T:
0° - Clasificación



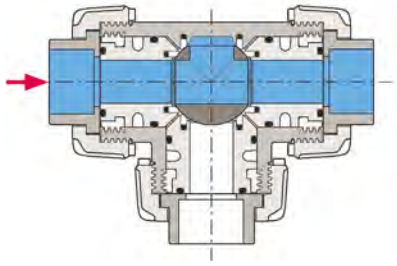


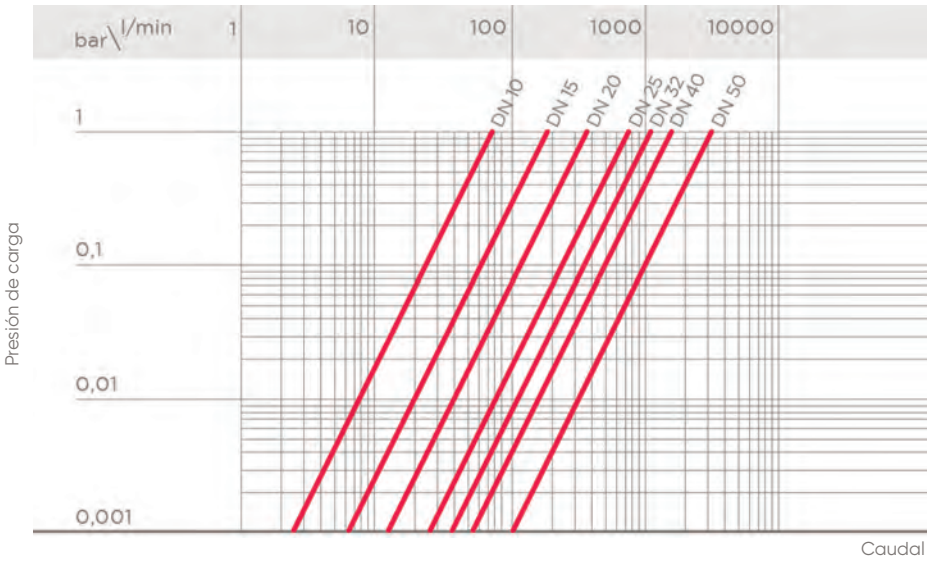
B Válvula de bola en T:
90° - Clasificación



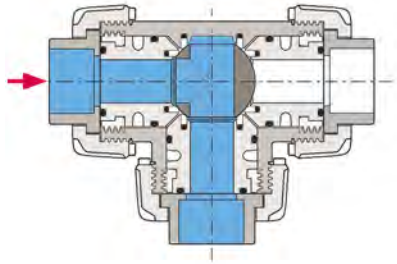


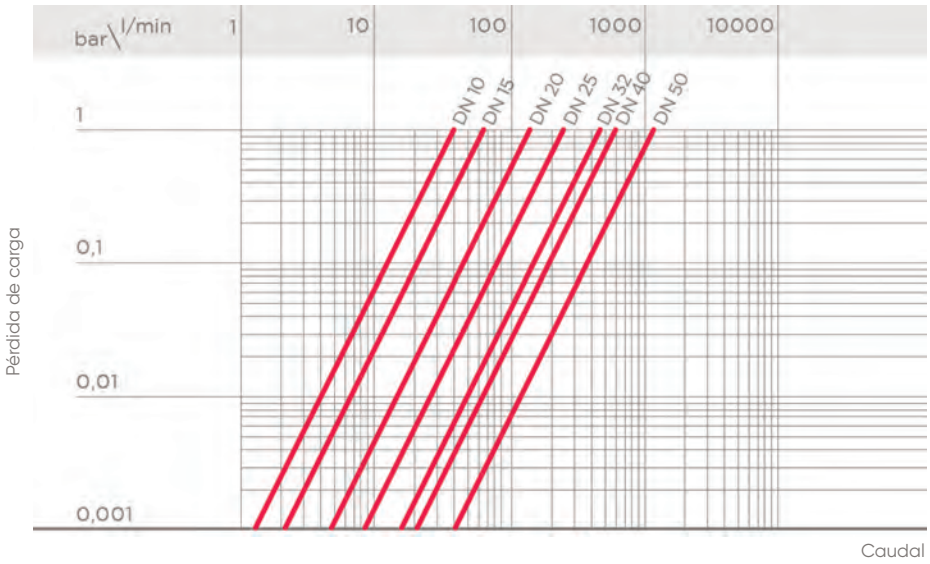
C Válvula de bola en T:
180° Derivación cerrada/flujo directo



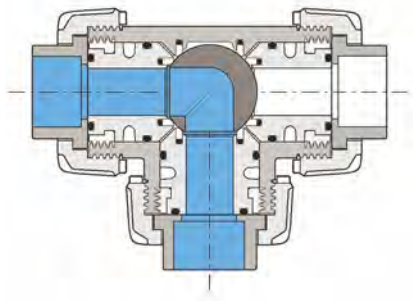


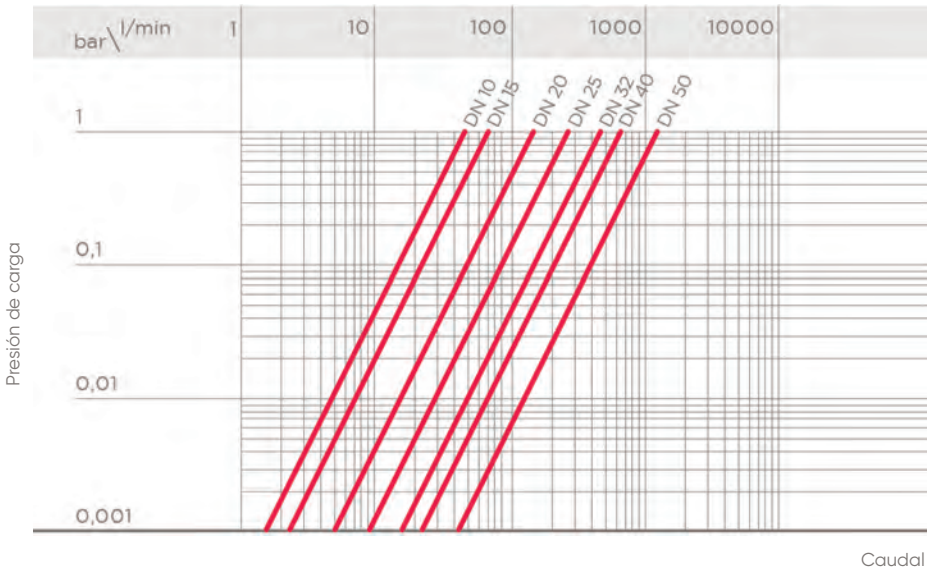
D Válvula de bola en T:
270° - Clasificación





E Válvula de bola en L:
0°/270° - Clasificación



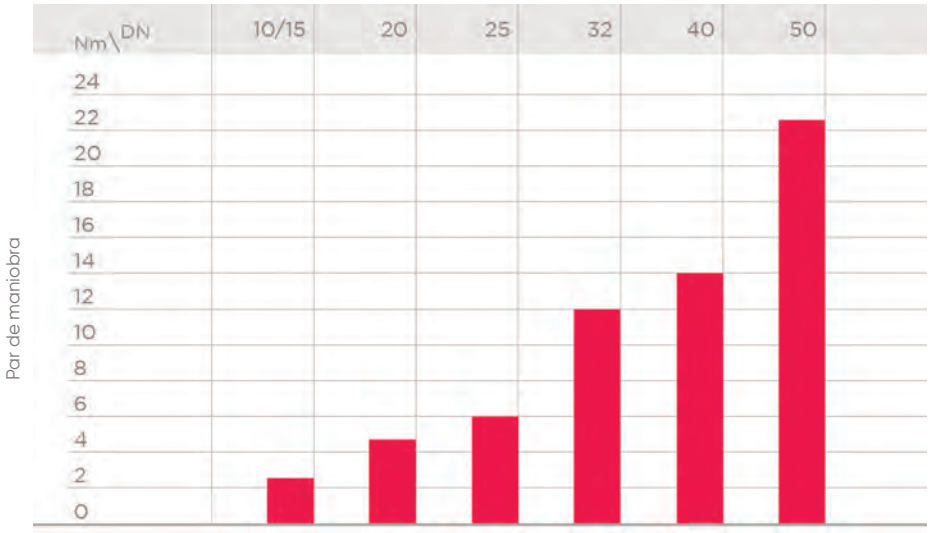


COEFICIENTE DE FLUJO K_V100

Por coeficiente de flujo k_v100 se entiende el caudal Q en litros por minuto de agua a 20°C que genera una pérdida de carga Δp= 1 bar para una determinada posición de la válvula.
los valores k_v100 indicados en la tabla son para la válvula completamente abierta.

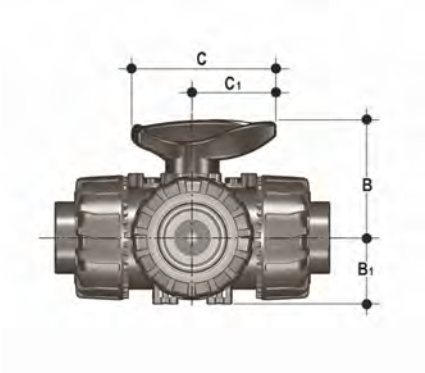
DN	10	15	20	25	32	40	50
A	25	35	95	140	270	330	620
B	37	55	135	205	390	475	900
C	78	195	380	760	1050	1700	3200
D	40	65	145	245	460	600	1200
E	48	73	150	265	475	620	1220

PAR DE MANIOBRA A LA MÁXIMA PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO



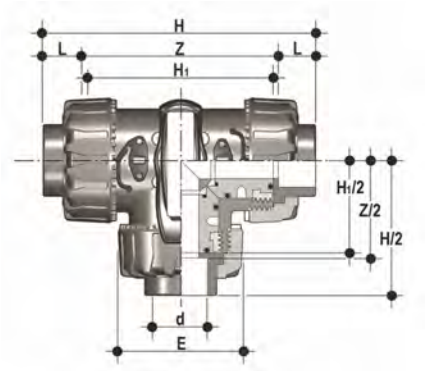
Los datos de este catálogo se suministran de buena fe. FIP no asume ninguna responsabilidad por los datos no derivados directamente de normas internacionales. FIP se reserva el derecho de aportar cualquier modificación. La instalación y el mantenimiento del producto deben ser realizados por personal cualificado.

DIMENSIONES



Dimensiones comunes a todas las versiones

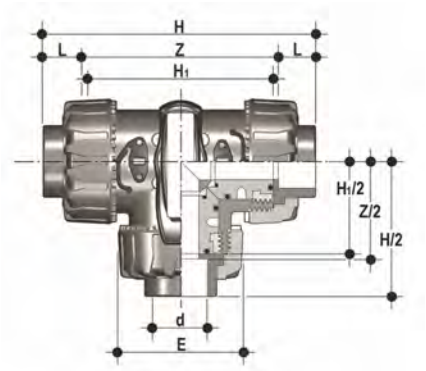
d	DN	B	B_1	C	C_1
16	10	54	29	67	40
20	15	54	29	67	40
25	20	65	34,5	85	49
32	25	69,5	39	85	49
40	32	82,5	46	108	64
50	40	89	52	108	64
63	50	108	62	134	76



TKDIV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones encolar hembra métricas bola en TL

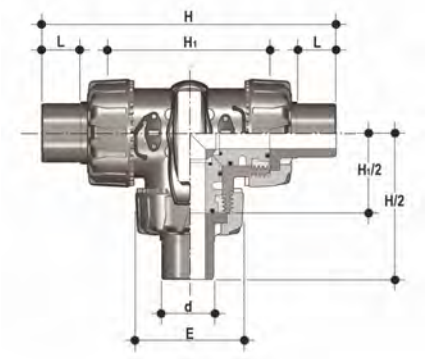
d	DN	PN	E	H	H_1	L	Z	g	EPDM código	FKM código
16	10	16	54	118	80	14	90	310	TKDIV016E	TKDIV016F
20	15	16	54	118	80	16	86	310	TKDIV020E	TKDIV020F
25	20	16	65	145	100	19	107	550	TKDIV025E	TKDIV025F
32	25	16	73	160	110	22	116	790	TKDIV032E	TKDIV032F
40	32	16	86	188.5	131	26	136.5	1275	TKDIV040E	TKDIV040F
50	40	16	98	219	148	31	157	1660	TKDIV050E	TKDIV050F
63	50	16	122	266.5	179	38	190.5	2800	TKDIV063E	TKDIV063F



LKDIV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones encolar hembra métricas bola en L

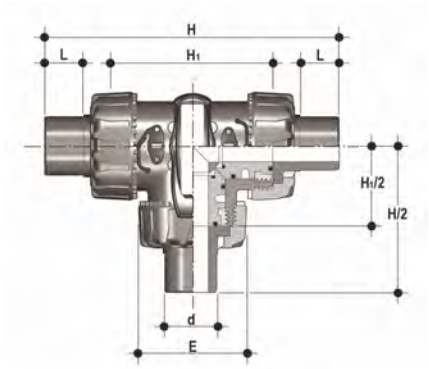
d	DN	PN	E	H	H_1	L	Z	g	EPDM código	FKM código
16	10	16	54	118	80	14	90	310	LKDIV016E	LKDIV016F
20	15	16	54	118	80	16	86	310	LKDIV020E	LKDIV020F
25	20	16	65	145	100	19	107	550	LKDIV025E	LKDIV025F
32	25	16	73	160	110	22	116	790	LKDIV032E	LKDIV032F
40	32	16	86	188.5	131	26	136.5	1275	LKDIV040E	LKDIV040F
50	40	16	98	219	148	31	157	1660	LKDIV050E	LKDIV050F
63	50	16	122	266.5	179	38	190.5	2800	LKDIV063E	LKDIV063F



TKDDV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones encolar macho métricas bola en T

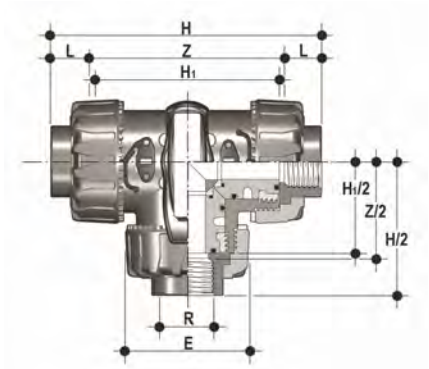
d	DN	PN	E	H	H_1	L	g	EPDM código	FKM código
20	15	16	54	140	80	16	320	TKDDV020E	TKDDV020F
25	20	16	65	175	100	19	565	TKDDV025E	TKDDV025F
32	25	16	73	188	110	22	810	TKDDV032E	TKDDV032F
40	32	16	86	220	131	26	1305	TKDDV040E	TKDDV040F
50	40	16	98	251	148	31	1700	TKDDV050E	TKDDV050F
63	50	16	122	294	179	38	2850	TKDDV063E	TKDDV063F



LKDDV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones encolar macho métricas
bola en L

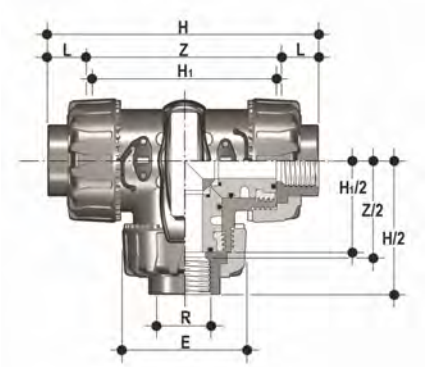
d	DN	PN	E	H	H_1	L	g	EPDM código	FKM código
20	15	16	54	140	80	16	320	LKDDV020E	LKDDV020F
25	20	16	65	175	100	19	565	LKDDV025E	LKDDV025F
32	25	16	73	188	110	22	810	LKDDV032E	LKDDV032F
40	32	16	86	220	131	26	1305	LKDDV040E	LKDDV040F
50	40	16	98	251	148	31	1700	LKDDV050E	LKDDV050F
63	50	16	122	294	179	38	2850	LKDDV063E	LKDDV063F



TKDFV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones hembra, rosca cilíndrica GAS
bola en T

R	DN	PN	E	H	H_1	L	Z	g	EPDM código	FKM código
3/8"	10	16	54	118	80	11.4	95	310	TKDFV038E	TKDFV038F
1/2"	15	16	54	125	80	15	95	310	TKDFV012E	TKDFV012F
3/4"	20	16	65	146	100	16.3	114	550	TKDFV034E	TKDFV034F
1"	25	16	73	166	110	19.1	129	790	TKDFV100E	TKDFV100F
1" 1/4	32	16	86	195.5	131	21.4	151	1275	TKDFV114E	TKDFV114F
1" 1/2	40	16	98	211	148	21.4	166	1660	TKDFV112E	TKDFV112F
2"	50	16	122	253.5	179	25.7	199	2800	TKDFV200E	TKDFV200F

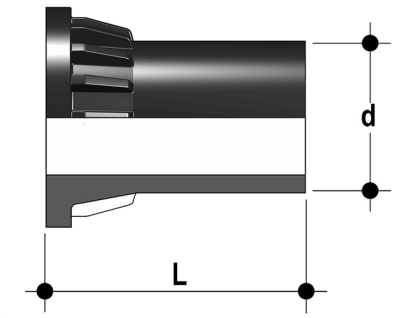


LKDFV

Válvula de tres vías DUAL BLOCK® con conexiones hembra, rosca cilíndrica GAS bola en L

R	DN	PN	E	H	H_1	L	Z	g	EPDM código	FKM código
3/8"	10	16	54	118	80	11.4	95	310	LKDFV038E	LKDFV038F
1/2"	15	16	54	125	80	15	95	310	LKDFV012E	LKDFV012F
3/4"	20	16	65	146	100	16.3	114	550	LKDFV034E	LKDFV034F
1"	25	16	73	166	110	19.1	129	790	LKDFV100E	LKDFV100F
1" 1/4	32	16	86	195.5	131	21.4	151	1275	LKDFV114E	LKDFV114F
1" 1/2	40	16	98	211	148	21.4	166	1660	LKDFV112E	LKDFV112F
2"	50	16	122	253.5	179	25.7	199	2800	LKDFV200E	LKDFV200F

ACCESORIOS



CVDE

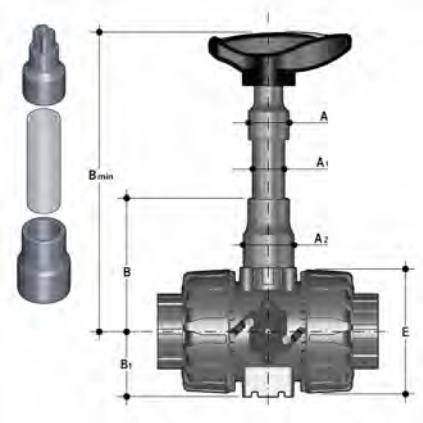
Conectores de PE100 largos, para soldaduras con manguitos electrosoldables o a tope

d	DN	PN	L	SDR	Código
20	15	16	55	11	CVDE11020
25	20	16	70	11	CVDE11025
32	25	16	74	11	CVDE11032
40	32	16	78	11	CVDE11040
50	40	16	84	11	CVDE11050
63	50	16	91	11	CVDE11063

SHKD

Kit bloqueo maneta 0° - 90° que puede cerrarse con candado

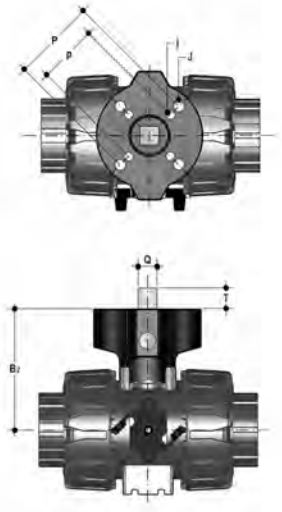
d	DN	Código
16 - 20	10 - 15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063



PSKD

Eje de extensión

d	DN	A	A_1	A_2	E	B	B_1	B_{min}	Código
16	10	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
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

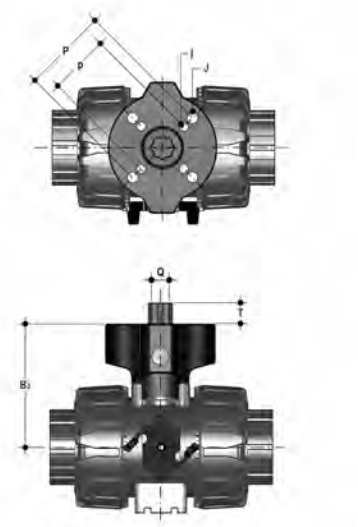


Power Quick/CP

La válvula puede equiparse con actuadores neumáticos, mediante un kit de actuación en PP-GR según norma ISO 5211

d	DN	B_2	Q	T	p x j	P x J	Código
16	10	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
20	15	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
25	20	69	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP025
32	25	74	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP063

*F04 x 5.5 on request

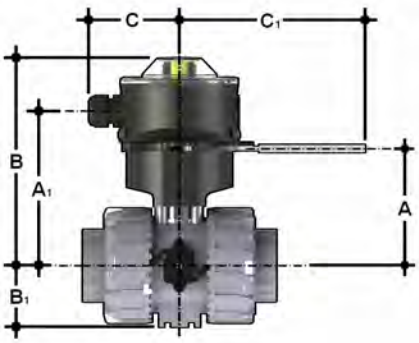


Power Quick/CE

La válvula puede equiparse con actuadores eléctricos, mediante un kit de actuación de PP-GR según norma ISO 5211

d	DN	B_2	Q	T	p x j	P x J	Código
16	10	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
20	15	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
25	20	69	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE025
32	25	74	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE063

*F04 x 5.5 on request

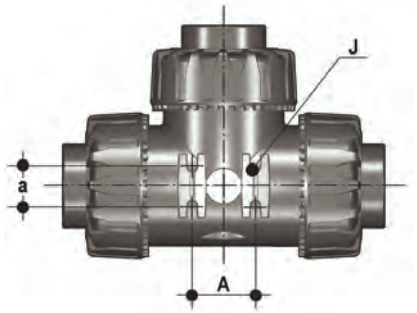


LS Quick Kit

El kit rápido para finales de carrera permite la instalación rápida y segura del FIP LSQT en las válvulas VKD. El cuerpo en PP-GR y la maneta en acero inoxidable AISI 316. El bloque de la maneta a 0° y 90° también está disponible por defecto (diámetro del orificio 6,5 mm). El kit puede montarse en la válvula incluso si ya está instalada en el sistema. Para los datos técnicos de la caja LSQT, véase el catálogo de válvulas actuadas FIP.

d	DN	A	A_1	B	B_1	C	C_1	Código
16	10	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
20	15	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
25	20	71	102,5	148	34,5	76,5	157,5	LSQKIT25
32	25	76	107,5	153	39	76,5	157,5	LSQKIT32
40	32	93	124,5	170	46	76,5	157,5	LSQKIT40
50	40	99	130,5	176	52	76,5	157,5	LSQKIT50
63	50	116	147,5	193	62	76,5	157,5	LSQKIT63

EMBRIDADO Y FIJACIÓN

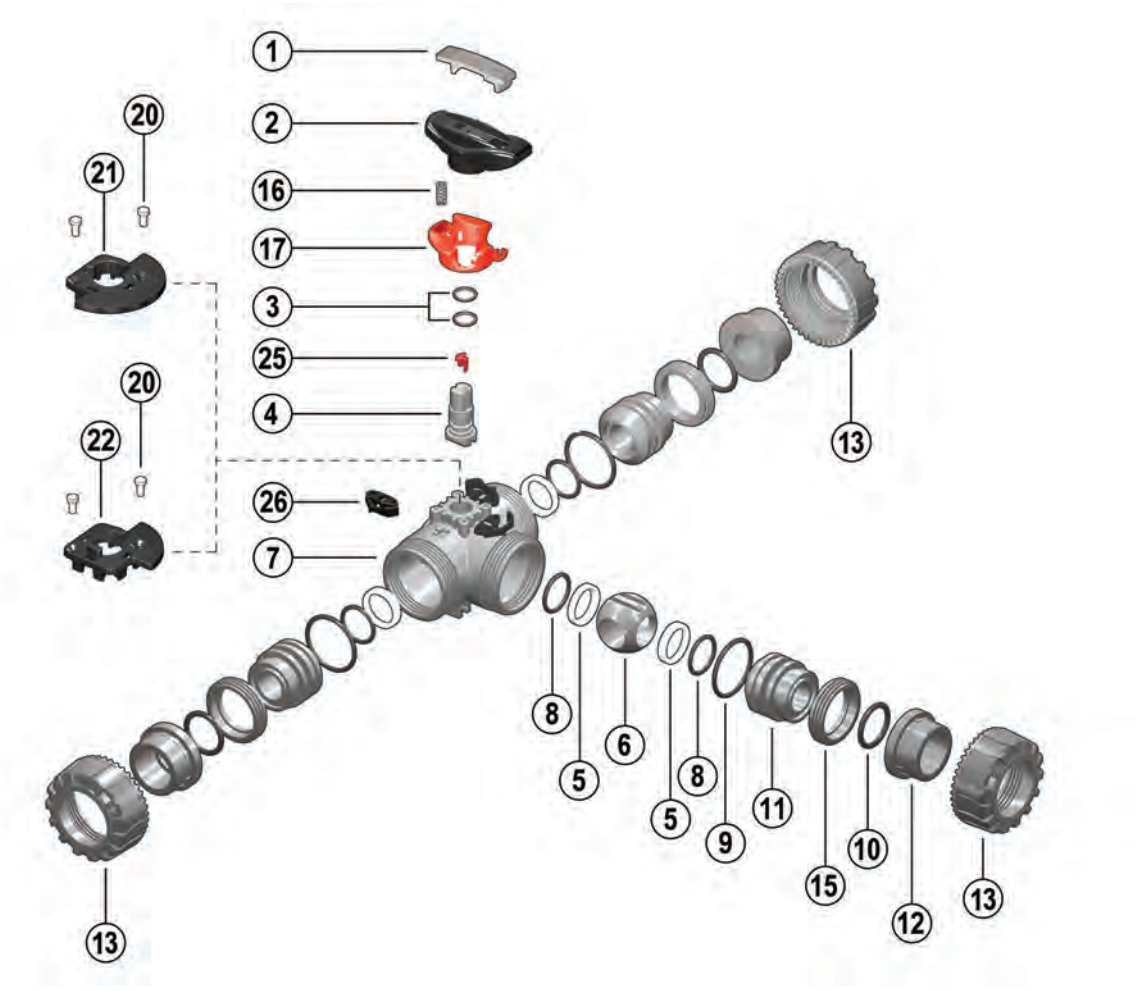


Todas las válvulas, tanto manuales como motorizadas, necesitan, en muchas aplicaciones, ser fijadas adecuadamente.
La serie de válvulas TKD está dotada de soportes integrados que permiten un anclaje directo en el cuerpo de la válvula sin necesidad de otros componentes.
Utilizando tuercas roscadas estándar (no incluidas) de acero inoxidable, es posible anclar la válvula en 4 puntos de fijación.

d	DN	g	H	L	J
16	10	31,5	27	20	M5 x 8
20	15	31,5	27	20	M5 x 8
25	20	40	30	20	M5 x 8
32	25	40	30	20	M5 x 8
40	32	50	35	30	M6 x 10
50	40	50	35	30	M6 x 10
63	50	60	40	30	M6 x 10

COMPONENTES

DESPIECE



1 Inserto maneta (PVC-U 1).
2 Maneta (HIPVC-1).
3 Junta tórica eje comando (EPDM o FPM-2)*.
4 Eje de comando (PVC-C-1)
5 Asiento de estanqueidad de la bola (PTFE 4)*.
6 Bola (PVC-C-1).
7 Cuerpo (PVC-C-1).
8 Junta tórica del asiento de estanqueidad de la bola (EPDM o FPM 4)*.
9 Junta tórica de estanqueidad radial (EPDM o FPM 3).
10 Junta tórica de estanqueidad del manguito (EPDM o FPM 3)*.
11 Soporte de la junta de la bola (PVC-C 3).
12 Manguito (PVC-C 3)*.
13 Tuerca (PVC-C 3).
15 Anillo de roscado (PVC-C 3).
16 Muelle accesorio SHKD (Acero INOX 1)**.
17 Kit de seguridad para maneta accesorio SHKD (PP-GR 1)**.
20 Remache para LTKD (POM 2)**.
21 LTKD 180° (POM 1)**.
22 LTKD 90° (POM 1)**.
25 Indicador de posición (POM 1).
26 DUAL BLOCK® (POM 3).

*repuestos
**accesorios
entre paréntesis se indica el material del componente y la cantidad suministrada

DESMONTAJE

1) Aislar la válvula de la línea (quitar la presión y vaciar la tubería).
2) Desbloquear las tuercas presionando la palanca del DUAL BLOCK® (26) en dirección axial alejándola de la tuerca (fig. 1). Es posible, de todas formas, retirar completamente del cuerpo de la válvula el dispositivo de bloqueo.
3) Desenroscar completamente las tuercas (13) y extraer el cuerpo (7).
4) Después de haber llevado la maneta (2) a la posición con las tres flechas dirigidas hacia las tres bocas (para la bola en L con las dos flechas dirigidas hacia la boca a y b), extraer de la maneta (2) el inserto correspondiente (1) e introducir los dos salientes en las correspondientes aperturas de los anillos roscados (15), extrayendo así las abrazaderas (11) mediante una rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
5) Extraer la bola (6) de la boca central prestando atención a no dañar la superficie de estanqueidad.
6) Retirar de los soportes (11) los asientos de estanqueidad de la bola de PTFE (5) y las juntas tóricas (8, 9, 10).
7) Tirar de la maneta (2) hacia arriba para extraerla del eje de comando (4).
8) Presionar el eje de comando (4) hacia el interior del cuerpo hasta extraerla.
9) Sacar el asiento de estanqueidad de la bola de PTFE (5) con la correspondiente junta tórica (8) del interior del cuerpo de la válvula.
10) Sacar las juntas (3) del eje de comando (4) de sus alojamientos.

MONTAJE

1) Introducir las juntas (3) en el eje de comando (4).
2) Introducir en el alojamiento presente en el interior del cuerpo válvula la junta tórica (8) y, a continuación, los asientos de estanqueidad de la bola de PTFE (5).
3) Introducir el eje de comando (4), desde el interior, en el cuerpo, prestando atención a que las tres muescas situadas en la cabeza correspondan a las tres salidas.
4) Introducir la bola (6) por la boca central b prestando atención a que los tres orificios correspondan con las tres salidas (para la bola en L los dos orificios deberán corresponder a las bocas a y b).
5) Introducir las juntas tóricas (8), los asientos de estanqueidad de la bola de PTFE (5), las juntas tóricas de estanqueidad del manguito (10) y las juntas tóricas de estanqueidad radial (9), en sus alojamientos de los soportes (11).
6) Introducir los tres soportes (11) con los correspondientes anillos de retención (15) enroscándolos en el sentido de las agujas del reloj con el inserto correspondiente (1), empezando por el de la boca central b.
7) Presionar la maneta (2) contra el eje de comando (4) prestando atención a que las flechas impresas sobre ella estén alineadas con las líneas del eje de comando (fig. 2-3).
8) Volver a colocar el inserto (1) en la maneta (2).
9) Introducir la válvula entre los manguitos (12) y apretar las tuercas (13) prestando atención a que las juntas tóricas de estanqueidad del manguito (10) no sobresalgan de sus alojamientos.

Nota: en las operaciones de montaje, se aconseja lubricar las juntas de goma. Para ello, se recuerda que no es adecuado el uso de aceites minerales, que resultan agresivos para la junta EPDM.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

INSTALACIÓN

Antes de proceder a la instalación, seguir atentamente las instrucciones de montaje:

1) Verificar que las tuberías a las que se debe conectar la válvula estén alineadas para evitar esfuerzos mecánicos sobre las conexiones roscadas de la misma.
2) Verificar que en el cuerpo de la válvula esté instalado el sistema de bloqueo de las tuercas DUAL BLOCK® (26).
3) Desbloquear las tuercas (13) presionando axialmente sobre la palanca de desbloqueo correspondiente para alejar el bloqueo de la tuerca y desenroscar después la misma en el sentido contrario a las agujas del reloj.
4) Proceder con el desenroscado de las tres tuercas (13) y con la introducción de las mismas en los tramos de tubo.
5) Proceder al encolado o soldado o enroscado de los manguitos (12) en los tramos de tubo.
6) Colocar el cuerpo de la válvula entre los manguitos y apretar completamente las tuercas (13) a mano en el sentido de las agujas del reloj, sin utilizar llaves u otras herramientas que pudieran dañar la superficie de las tuercas.
7) Bloquear las tuercas volviendo a colocar el DUAL BLOCK® en su alojamiento correspondiente, presionándolo para que los dos fijadores enganchen las tuercas.
8) Si fuera necesario, sujetar la tubería mediante abrazaderas de tubería FIP o mediante el soporte integrado en la válvula (ver el apartado "Embridado y fijación").

La válvula TKD puede dotarse de un bloqueo maneta para inhibir la rotación de la bola (disponible como accesorio). Cuando está instalado (16, 17) el bloqueo, hay que elevar la palanca (17) y efectuar la rotación de la maneta.
Además, es posible instalar un candado en la maneta para evitar que la instalación sufra manipulaciones (fig. 4).
La regulación de las juntas puede efectuarse utilizando el inserto extraíble que se encuentra en la maneta (fig. 5-6). Después de haber posicionado la bola como se indica en la figura 7-8, usando tal inserto como herramienta, es posible realizar la regulación de las juntas enroscando las abrazaderas según la secuencia indicada (fig. 7-8).
Una segunda regulación de las juntas se puede realizar con la válvula instalada en la tubería simplemente apretando aun más las tuercas. Tal "microrregulación" es posible solo con las válvulas FIP gracias al sistema patentado "Seat stop system", permite recuperar la estanqueidad, allí donde se hubiera producido un desgaste excesivo de los asientos de estanqueidad de la bola de PTFE debido al desgaste por un elevado número de maniobras.

ADVERTENCIAS ⚠

Evitar maniobras bruscas de cierre y proteger la válvula contra maniobras accidentales.

Fig.5

Fig.6

Fig.7

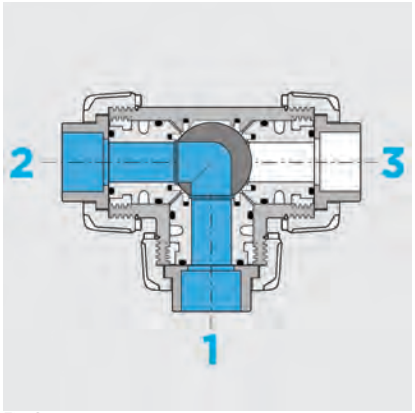
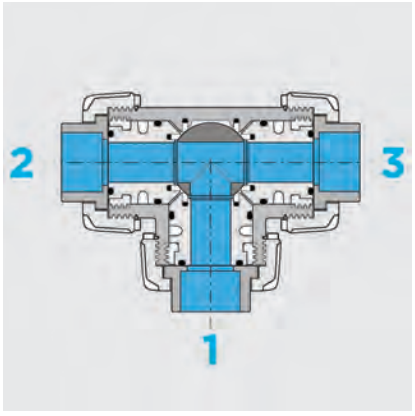



Fig.8