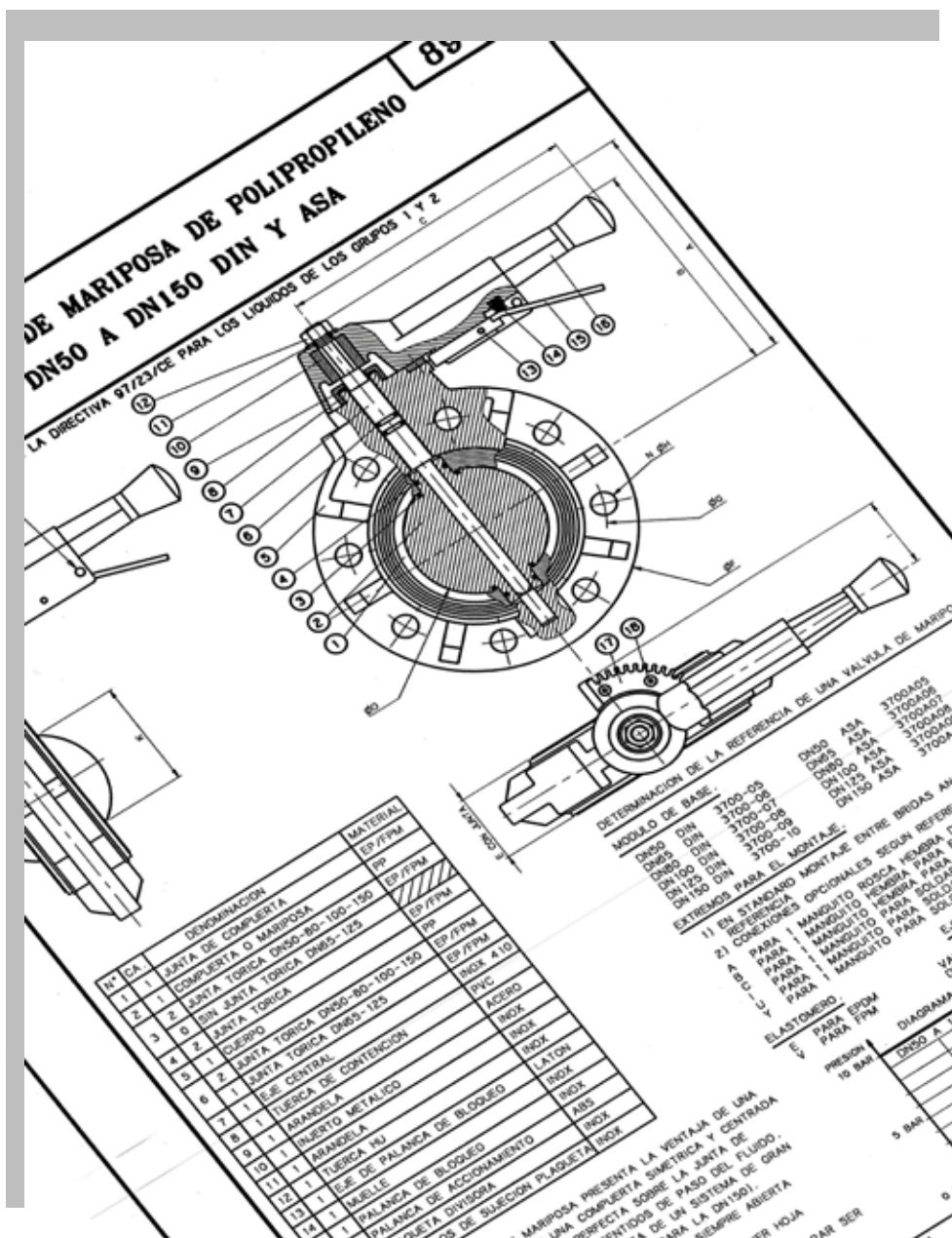




INFORMACION TECNICA



Conformity of SAFI products to European Directives

Directive 97/23/CE

Dated 29th May 1997

Concerning

Pressurised Equipment (PED)

The current catalogue includes all the necessary information on Directive 97/23/CE.

Directive 73/23/CEE

Dated 19th Feb. 1973 modified 93/68

Concerning

Low Voltage

All SAFI valves fitted with an electric actuator
conform to Directive 73/23/CE.

Directive 89/336/CEE

Dated 03rd May 1989 modified 92/31, 93/68 & 99/5

Concerning

The Electromagnetic Environment (CEM)

All SAFI valves fitted with an electric actuator
conform to Directive 89/336/CE.

Directive 89/392/CEE

Dated 14th June 1992 modified 91/368, 93/44 & 93/68

Concerning

Machinery

In general SAFI valves fitted with an actuator
are given a certificate of incorporation.
All SAFI valves fitted with pneumatic actuator KINETROL
conform to Directive 89/392/CE.

Please note that certificates of conformity for our products with reference to the directives
listed above are available on request.

SAFI, 31st January 2003

A. Abreviaciones utilizadas

En las páginas siguientes, se emplean varias abreviaciones para definir los materiales. A continuación indicamos el significado exacto.

1. Materias termoplásticas para moldeo por inyección de los cuerpos y piezas principales de válvulas.

P.P.F.V.: (o G.R.P.P.: Glass reinforced Polypropylene): Polipropileno homopolimero reforzado con 20% de fibra de vidrio.

Color: negro, rojo, azul o amarillo (maneta de válvula según material de juntas).

P.P.: Polipropileno homopolimero sin fibra de vidrio.

Color: negro, natural o naranja.

Nota: Para las válvulas alimentarias. Este material se emplea sin colorante, lo que le da un color "blanco leche".

P.E.: Polietileno de alta densidad.

Color: según modelos.

P.V.D.F.: Polivinilideno Fluorado.

Color: blanco.

P.V.C.: Cloruro de Polivinilo.

Color: gris oscuro normalizado: NFT 54.090.

A.B.S.: Butadieno Estireno Acrílico.

Color: gris.

2. Materiales elastomeros utilizados para las juntas de estanquidad.

E.P.D.M.: Elastomero de Etileno-Propilenodieno.

Color: negro.

F.E.P.: Etilenopropileno Fluorado.

Color: transparente.

F.F.K.M.: Elastomero Fluorado.

Color: negro.

F.P.M.: Elastomero Fluorado.

Color: marrón o negro.

P.B.: Copolimero de Butadieno-Nitrilo-Acrílico.

Color: negro.

3. Material termoplástico utilizado para los asientos de bola y arandelas de fricción.

P.T.F.E.: Politetrafluoretileno.

Color: blanco.

B. Definiciones técnicas

1. Unidades de medida utilizadas.

Presión: El bar.

1 bar = 1 kg/cm² = 10⁵ pascales = 14,3 PSI = 750 torr

Caudal: El litro por minuto (l/mn) o el metro cúbico por hora (m³/h): 1 m³/h = 16,7 l/mn

Dimensiones: El milímetro (mm).

Peso: El kilogramo (kg)

Temperatura: El grado celsius (°C)

Par de fuerza: El metro por kilo (m.kg)

1 m.kg = 87.796 lbf/in.

2. Normas.

• Para el diámetro de paso interior de las válvulas, se utiliza la denominación normalizada DN (diámetro nominal).

• Para la presión de trabajo de una válvula, se emplea la letra P, util. (presión de utilización). Esta presión es equivalente a la presión máxima de trabajo a 20°C, y con agua. Esta presión puede ser inferior según utilización (productos corrosivos, temperatura presión).

• En los cuerpos de válvulas están indicados: (Norma EN 19)

- El diámetro nominal: DN
- La presión nominal: PN

Nota: Tabla de las presiones de prueba correspondientes a las distintas clases de presión.

PN	2.5	6	10	16	25	40
Presión de prueba	4	10	16	25	40	60

- El material del cuerpo de la válvula:

G.R.P.P. (polipropileno reforzado con fibra de vidrio).

- El sentido de paso del líquido está indicado en la maneta por una flecha moldeada de inyección.

• Todas nuestras bridas (DN15 a DN150) son conformes a la norma EN 1092-1 que corresponde a la norma DIN 2502 y ISO DIS/7005 PN 10. Bajo pedido suministramos bridas perforadas ASA 150 correspondiente a la norma U.S.A. ANSI B 16.5/150 (la norma DIN es equivalente con la normalización internacional I.S.O.).

• Los diámetros de los manguitos roscados hembra o macho se expresan en pulgadas por ser conformes al paso de gas cilíndrico (norma NF E 03-005).

• Las dimensiones de los manguitos para encolar o soldar son conformes a la norma NF T 54-028 y 150 161/1 150.3609. Todas las válvulas son probadas según la norma: NF T 54-082.

• Los servomotores eléctricos son conformes a la norma de estanquidad IP.65 (clase 3 en 12/24V, clase 2 en 110/240V).

I. MODO DE UTILIZACION

a) Generalidades

- Verificar la compatibilidad de los materiales de cuerpos, PPH, PVC, PVDF, etc.) y de la membrana (PTFE, FPM, EPDM con los líquidos en contacto (tipo, concentración temperatura del líquido).
- Definir exactamente la presión y la temperatura que soportarán los diferentes elementos de la instalación.
- Verificar la compatibilidad del diámetro nominal con el caudal exigido (en caso de duda consultarnos).
- Prever la dilatación de tuberías y de válvulas según la temperatura de trabajo - añadir eventualmente compensadores de dilatación, juntas etc...
- Prever el soporte de las válvulas utilizando por ejemplo los injertos moldeados en la parte inferior del cuerpo.
- Las válvulas de membrana no tienen sentido de paso por lo tanto se pueden montar en cualquier posición en relación con el sentido de paso del líquido.
- Apretar las tuercas de unión de enlace válvulas/tubería y cuerpo de válvula/manguito antes de poner en marcha la instalación.

b) Válvulas con manguitos

- Montar el tubo en la válvula montada para asegurarse que la distancia entre ejes es correcta.
- Montaje con manguitos roscados prever la estanquidad con cinta (PTFE) o con junta tarica montada de fábrica.

c) Válvulas con bridas

- Verificar la distancia entre bridas de tuberías con el fin de verificar la compatibilidad de las normas.
 - Definir el espesor de las juntas que se van a montar.
 - Verificar su conformidad con nuestra FT n° 3200.
 - Verificar que la tubería este bien alineada (tolerancia máxima: ± 2 mm).
- El par de apriete de tornillos de bridas ha de ser según nuestros consejos de las FT n° 2100A y 2109A

d) Válvulas con actuadores neumáticos

- Asegurarse que la presión de aire disponible es suficiente para mover el o los actuadores neumáticos.
- Colocar y ajustar el regulador de aire (si hay) que actúa sobre la velocidad de apertura/cierre de la válvula así como sobre la potencia de cierre de la válvula.
- Verificar la tensión eléctrica (volts), tipo de corriente (AC/DC) cuando se monte una electroválvula con piloto para distribución de aire.
- Ajustar el reglaje de las levas de los contactos cuando el actuador tiene una caja con contactos indicadores de posición

e) Válvulas con servo motores eléctricos

- Verificar la tensión eléctrica y tipo de corriente (AC/DC).
- Las válvulas se entregan ya preparadas para funcionar; seguir los esquemas de conexión que acompañan la válvula
- Para mayor seguridad, soportar el servo-motor utilizando los injertos metálicos del soporte motor.

II. ALMACENAMIENTO

- Todos nuestros productos se entregan envueltos en bolsas de plástico y ordenados en cajas de cartón.
- Aconsejamos conservar el material en su embalaje de origen hasta que se monte o se utilice; esto es muy importante y evita que impurezas, pintura o basuras puedan dañar introduciéndose en las bolas, o rayando las caras de bridas o los asientos de PTFE, o las roscas y de una forma general las partes sensibles de las válvulas.
- Los productos se almacenarán donde no sufran golpes o soporten sobre cargas.

• Las temperaturas altas ($>70^{\circ}\text{C}$), o particularmente bajas ($<-20^{\circ}\text{C}$) y los ambientes corrosivos mal definidos han de llevar el visto bueno y la aprobación de nuestros servicios técnicos.

Estas precauciones le permitirán realizar un montaje, con productos adecuados y de immejorable calidad.

III. MANTENIMIENTO - PIEZAS DE RECAMBIO

Según modelos de válvulas, es imprescindible verificar el estado de las piezas metálicas que sirven para el estado de las piezas metálicas que sirven para el montaje de los cuerpos (tornillos, arandelas y tuercas). Sin embargo aconsejamos para asegurar un funcionamiento permanente y remediar a daños accidentales tener siempre disponibles las piezas de recambio siguientes:

1- Para válvulas de bola DN15 a 150

- 2 asientos de bola de PTFE.
- 2 juntas de asiento.
- 1 bola.
- 1 junta de eje.

Para referencias de estas piezas ver hojas técnicas n° 3000R, 3006R, 3015R, 3100, 3190R y 3890R.

2- Para válvulas de retención DN15 a 100

- 1 junta de piston hoja técnica n° 3040R, 3042R y 3044R.

3- Para los motores eléctricos

- 2 micro-contacts hojas técnicas n° 3002C, 3002E, 3008C, 3008E, 3112, 3115, 3410R, 3420R, 3420AR.

4- Para los actuadores neumáticos

- 1 bolsa de juntas de actuador KINETROL del modelo correspondiente (opcional).

5- Para válvulas de membrana DN15 a 65

- membrana EPDM DN15-20-25 ref : 2100-02C
- membrana FPM DN15-20-25 ref : 2100-02F
- membrana PTFE DN15-20-25 ref : 2100-02E
- membrana EPDM DN32-40 ref : 2100-04C
- membrana FPM DN32-40 ref : 2100-04F
- membrana PTFE DN32-40 ref : 2100-04E
- membrana EPDM DN50-65 ref : 2100-05C
- membrana FPM DN50-65 ref : 2100-05F
- membrana PTFE DN50-65 ref : 2100-05E

IV. LISTADO DE LLAVES ESPECIALES

(Necesarias para montar o ajustar)

a) Válvulas DN15 y 20

- Ninguna

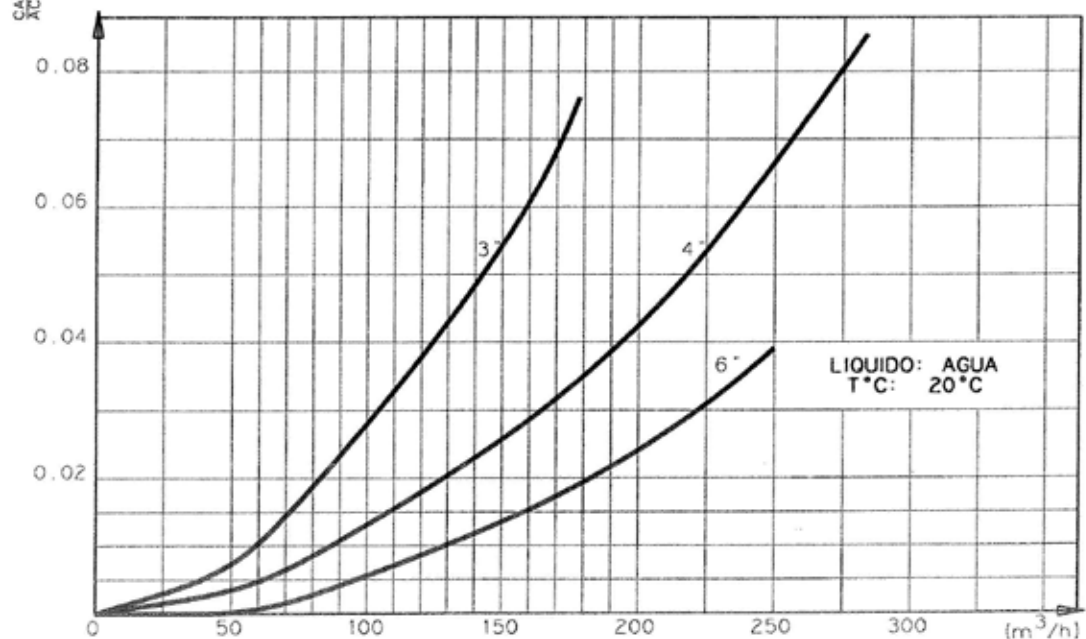
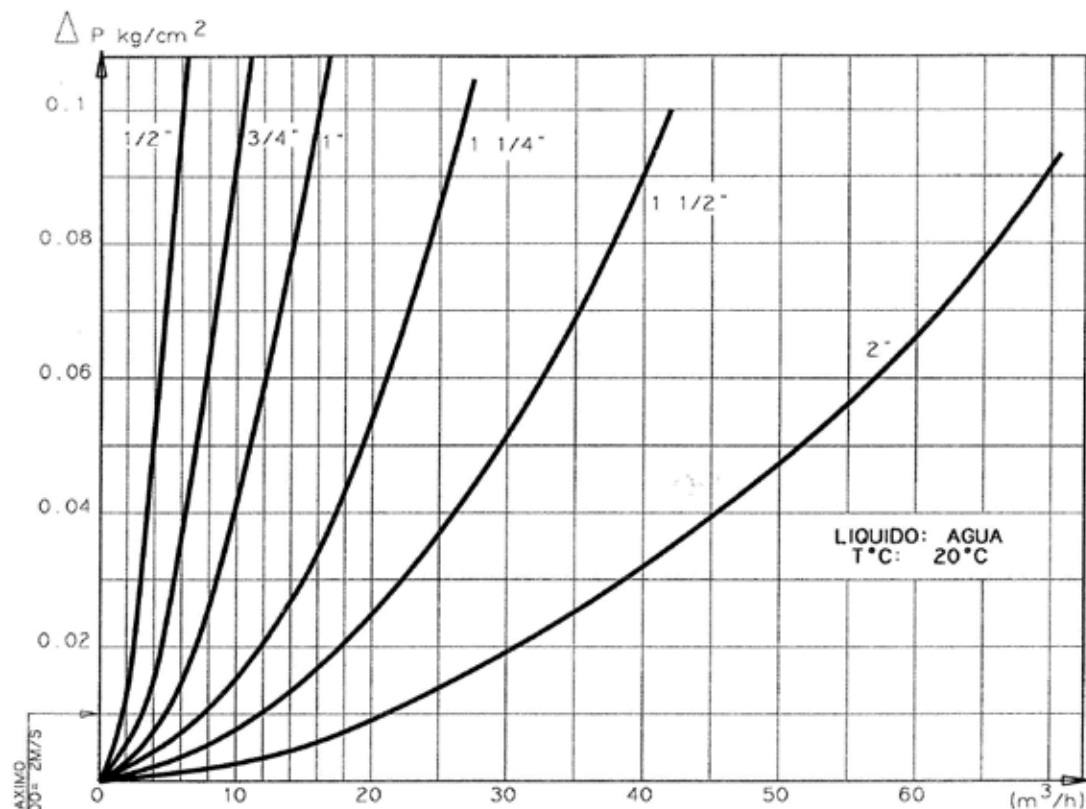
b) Válvulas DN25 a 50 con manguitos o con bridas

• Series 1003-2003-2026-2027.

DN	Llave pieza de ajuste	Llave tuerca de valv.
25 mm (1")	1102-00A	1102-01A
32 mm (1 1/4")	1102-00B	1102-01B
40 mm (1 1/2")	1102-00C	1102-01C
50 mm (2")	1102-00D	1102-01D

DN	Manguito RM de brida	Llave de brida
25 mm (1")	1102-02A	1102-03A
32 mm (1 1/4")	1102-02B	1102-03B
40 mm (1 1/2")	1102-02C	1102-03C
50 mm (2")	1102-02D	1102-03D

**DIAGRAMA DE PERDIDAS DE CARGA
PARA LAS VALVULAS DE BOLA SAFI
DN15 A 150 DE PPFV, PVDF Y PVC**



EJEMPLO: PARA 1 VALVULA DN50 CAUDAL = 38 m³/h PERDIDA DE CARGA = 0.03 bar



**FACTOR DE CAUDAL Kv 100
TABLERO DE CONVERSION KV**

3019

**PARES DE VALVULAS
LIMITE DE CAUDALES (TODOS MATERIALES)
PARES DE APRIETE DE TORNILLOS (MONTAJE ENTRE BRIDAS)**

LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES ESTAN CALCULADAS PARA NUESTRAS VALVULAS DE BOLA DN15 A 150

FACTOR DE CAUDAL

Kv 100 (l/min)

DN	Kv 100
15 (1/2")	320
20 (3/4")	540
25 (1")	830
32 (1 1/4")	1300
40 (1 1/2")	2200
50 (2")	3500
80 (3")	10900
100 (4")	14200
150 (6")	30000

SUPONE UNA VELOCIDAD MAXIMA DE LIQUIDO DE 30 METROS POR SEGUNDO

TABLERO DE CONVERSION Kv

	Kv	Cv	F
Kv	1	14.28	17.09
Cv	0.07	1	1.1966
F	0.0585	0.8357	1

EJEMPLO :
l/min : 0.07 US galls/min : 0.0585 galls/min

Kv : UNIDAD METRICA (l/min)
Cv : UNIDAD AMERICANA (U.S. galls/min)
F : UNIDAD INGLESA (galls/min)

**PARES DE LAS VALVULAS SIN PRESION
EN M.KG**

DN	VALVULA DE PPVF				VALVULA DE PVDF			
	2 VIAS		3 VIAS		2 VIAS		3 VIAS	
	1003	2014	2003	2034				
	2008-00 + 01	2008-09	2012-00 + 01	2034				
	2016-10 + 11	2008-09	2017-10 + 11	2027	2029	2035		
15 (1/2")	0.18	0.5	0.36	0.3	0.5	1		
20 (3/4")	0.18	0.5	0.36	0.3	0.5	1		
25 (1")	0.3	0.4	0.6	0.4	1.0	2		
32 (1 1/4")	0.3	0.4	0.6	0.4	1.0	2		
40 (1 1/2")	0.35	0.5	0.7	0.7	1.0	2		
50 (2")	0.4	0.7	0.8	0.8	1.2	2.4		
50 (2")	1.6							
4 VIAS								
80 (3")	1.7			2				
100 (4")	2			4				
150 (6")		6			10			

ESTOS VALORES SON INDICATIVAS Y SUJETAS A VARIACIONES.
PARA UNA PRESION DE 10 BARES LOS VALORES HAN DE SER DUPLICADOS.

LIMITE DE CAUDALES

V = VELOCIDAD DEL LIQUIDO EN LA TUBERIA.

DN	Q (l/min)	Q (m3/h)	V (m/s)
15	21	1.3	2
20	38	2.3	2
25	59	3.5	2
32	97	6	2
40	151	9	2
50	236	14	2
80 (ref 33)	603	36	2
80 (ref 17)	2167	130	7
100 (ref 34)	943	57	2
100 (ref 18)	2500	150	5
150	2121	127	2
150 CON ASIENTOS ESPECIALES	4250	255	4

PARES DE APRIETE ACONSEJADOS PARA TORNILLOS Y TUERCAS DE CUERPO Y DE BRIDAS.

DN	15	20	25	32	40	50	80	100	150
	ref 33	ref 17	ref 34	ref 18					
Ø DE TORNILLOS DE BRIDAS	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M20
PAR DE * APRIETE M.KG	3	3	3	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5	5-7
PAR DE APRIETE DE TUERCAS DE VALVULAS 1003 EN M.KG			3	4	5	6			
Ø DE TORNILLOS DE CUERPO	M5	M5					M6	M8	M10
PAR DE APRIETE M.KG	0.3	0.3					1	2	2

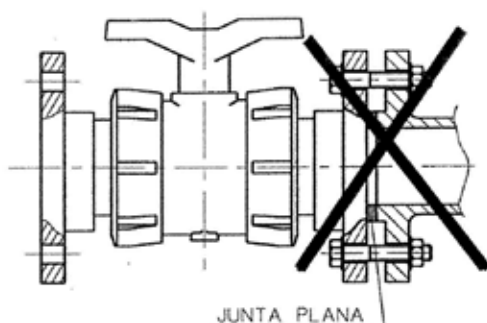
* PARA BRIDAS MONTADAS CON CONTRA BRIDAS PLANAS Y CON JUNTAS PLANAS SAFI (DUREZA 60 SH).

RECOMENDACIONES PARA EL MONTAJE DE VALVULAS CON BRIDAS PN10 MODELOS 1003, 2003, 2022 Y 2023

3200

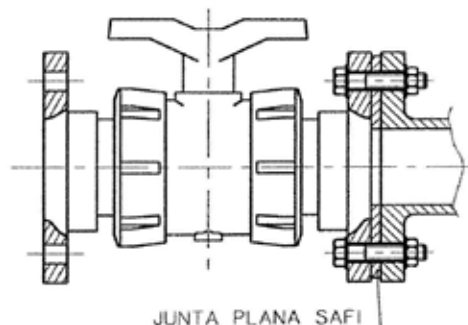
1

MONTAJE DESACONSEJADO



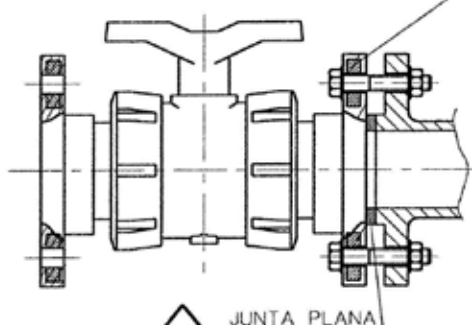
2

MONTAJE CORRECTO

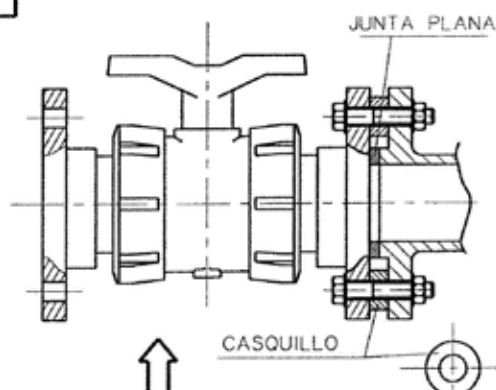


3

REFUERZO METALICO TOTALMENTE
MOLDEADO EN LA BRIDA DE PPVF

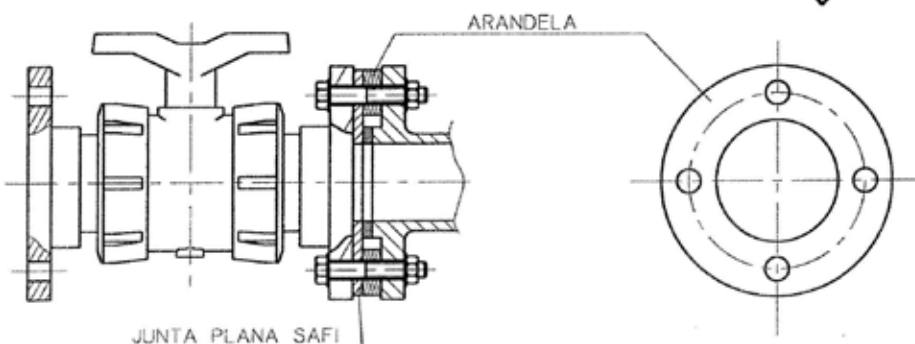


4



3 SOLUCIONES POSIBLES SI LA 2 ES IMPOSIBLE

5



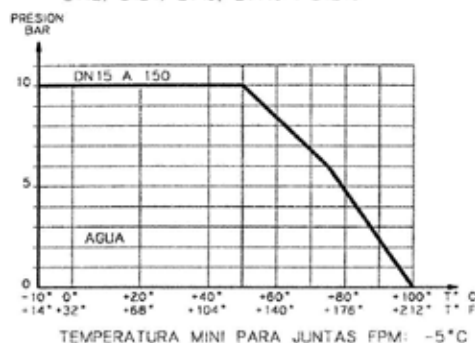
DN	15	20	25	32	40	50	80	100	150
PARES APRIETE DE LOS TORNILLOS EN MxKG	3	3	3	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5	5-7

DIAGRAMAS DE PRESION TEMPERATURA PARA VALVULAS DE PP CON FIBRA DE VIDRIO Y DE PP ANTI-ESTATICO

3211A

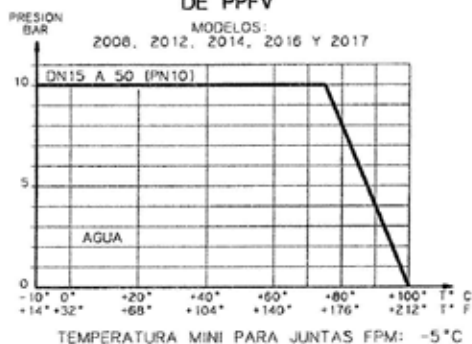
PARA VALVULAS DE PPFV DE BOLA Y DE RETENCION

MODELOS:
1003, 2001, 2003, 2008-09, 2022, 2023, 2038
2112, 2124, 2148, 21110 Y 21240

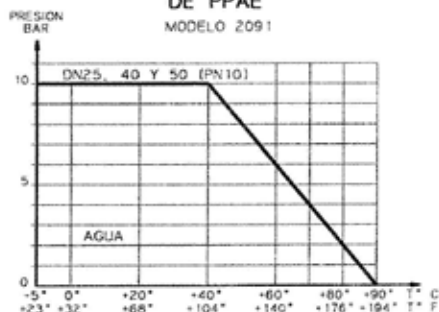


PARA VALVULAS DE BOLA

DE PPFV

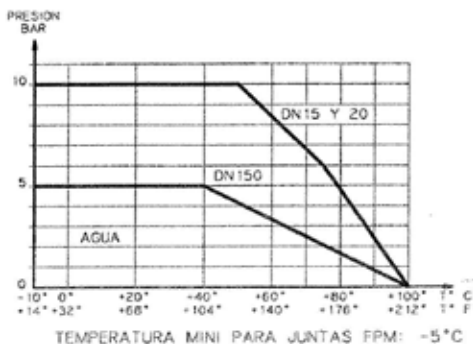


DE PPAE



PARA MIRILLAS DE CIRCULACION DE PPFV

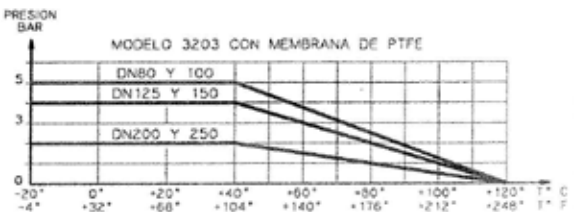
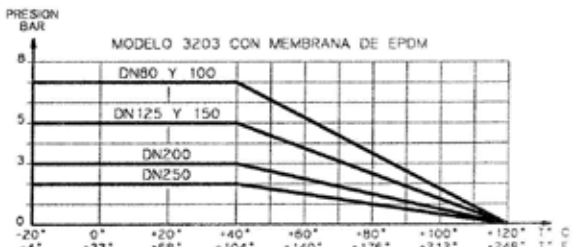
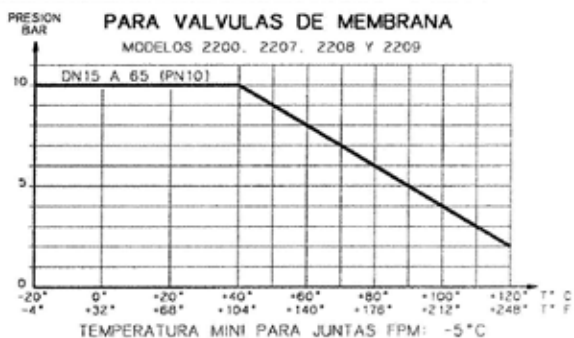
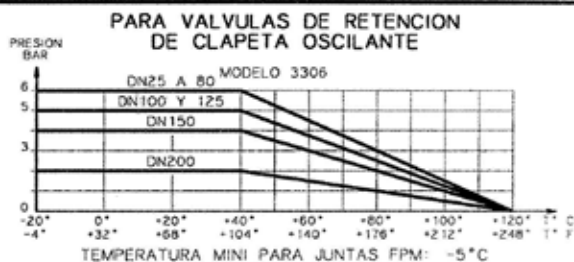
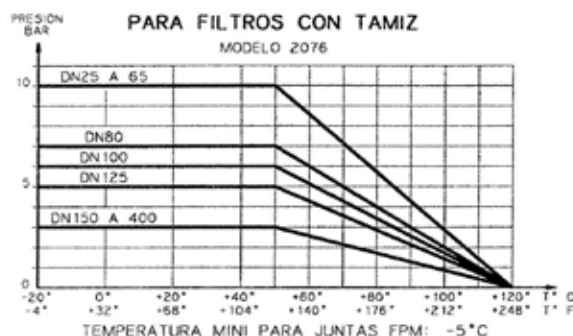
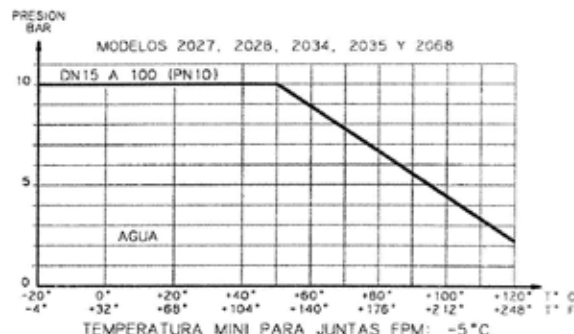
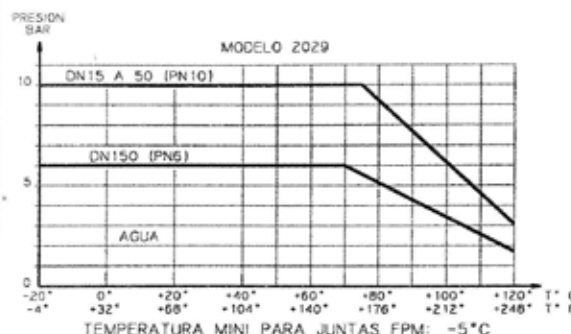
MODELO 2030



LOS DIAGRAMAS INDICAN LA PRESION DE TRABAJO EN FUNCION DE LA TEMPERATURA PARA LAS CUALES EL MATERIAL ELEGIDO ES QUIMICAMENTE RESISTENTE CON UNA TEMPERATURA AMBIENTE INFERIOR A 40°C. PARA PRODUCTOS AGRESIVOS ESPECIFICOS O CONDICIONES DE TRABAJO ESPECIALES, ROGAMOS NOS CONSULTEN O VERIFIQUEN LA COMPATIBILIDAD EN NUESTRA TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA.

Las descripciones y características que figuran en este documento son indicativas. En ningún caso son contractuales. SAFi se reserva el derecho sin previo aviso de efectuar cualquier modificación.

PARA VALVULAS DE BOLA Y DE RETENCION



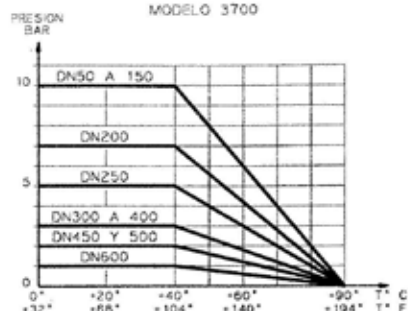
LOS DIAGRAMAS INDICAN LA PRESION DE TRABAJO EN FUNCION DE LA TEMPERATURA PARA LAS CUALES EL MATERIAL ELEGIDO ES QUIMICAMENTE RESISTENTE CON UNA TEMPERATURA AMBIENTE INFERIOR A 40°C. PARA PRODUCTOS AGRESIVOS ESPECIFICOS O CONDICIONES DE TRABAJO ESPECIALES, ROGAMOS NOS CONSULTEN O VERIFIQUEN LA COMPATIBILIDAD EN NUESTRA TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA.



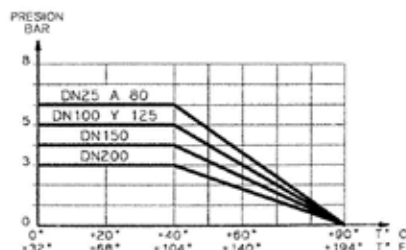
DIAGRAMAS DE PRESION TEMPERATURA PARA VALVULAS DE PPH

3211D

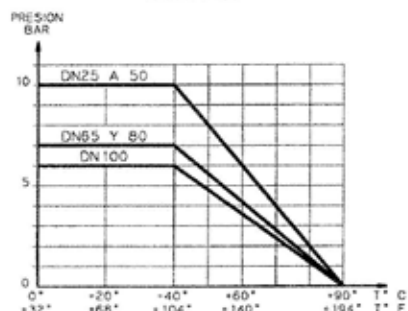
PARA VALVULAS DE MARIPOSA

MODELO 3700


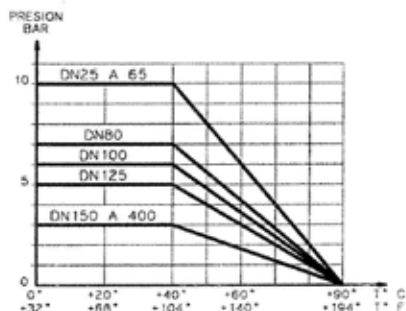
PARA VALVULAS DE RETENCION DE CLAPETA

MODELO 3304 CON JUNTAS EPDM O FPM


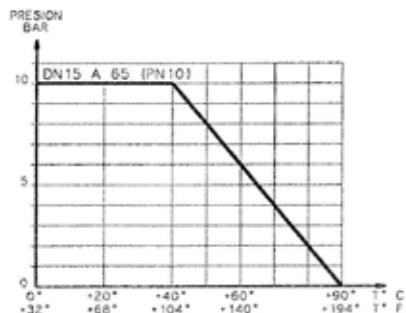
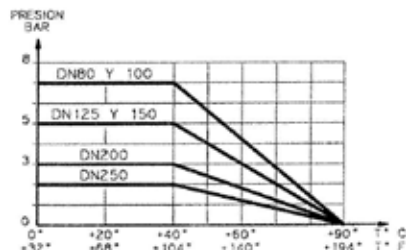
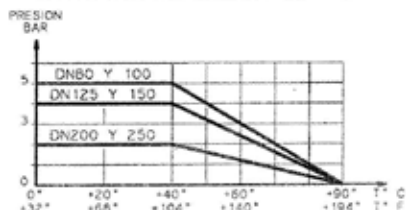
PARA MIRILLAS DE CIRCULACION

MODELO 2030


PARA FILTROS CON TAMIZ

MODELO 2067


PARA VALVULAS DE MEMBRANA

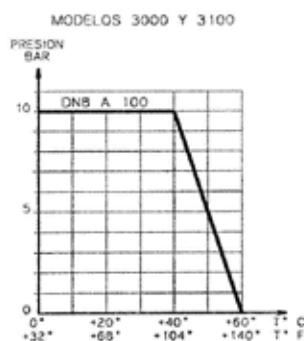
MODELOS 2100, 2107, 2108 Y 2109

MODELO 3201 CON MEMBRANA DE EPDM

MODELO 3201 CON MEMBRANA DE PTFE


LOS DIAGRAMAS INDICAN LA PRESION DE TRABAJO EN FUNCION DE LA TEMPERATURA PARA LAS CUALES EL MATERIAL ELEGIDO ES QUIMICAMENTE RESISTENTE CON UNA TEMPERATURA AMBIENTE INFERIOR A +40°C. PARA PRODUCTOS AGRESIVOS ESPECIFICOS O CONDICIONES DE TRABAJO ESPECIALES, ROGAMOS NOS CONSULTEN O VERIFIQUEN LA COMPATIBILIDAD EN NUESTRA TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA.

DIAGRAMAS DE PRESION TEMPERATURA PARA VALVULAS DE PVC

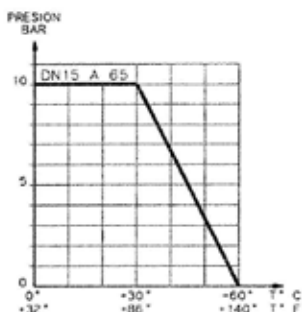
3211F

PARA VALVULAS DE BOLA

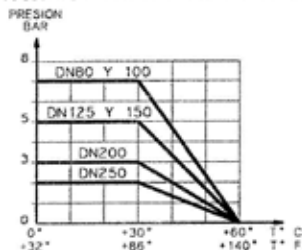


PARA VALVULAS DE MEMBRANA

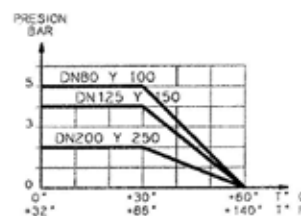
MODELOS 2300, 2307, 2308 Y 2309



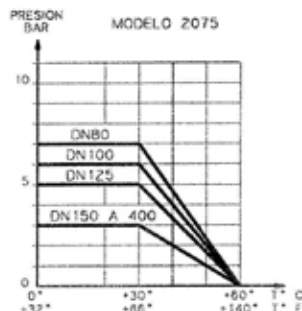
MODELO 3200 CON MEMBRANA DE EPDM



MODELO 3200 CON MEMBRANA DE PTFE



PARA FILTROS CON TAMIZ



LOS DIAGRAMAS INDICAN LA PRESION DE TRABAJO EN FUNCION DE LA TEMPERATURA PARA LAS CUALES EL MATERIAL ELEGIDO ES QUIMICAMENTE RESISTENTE CON UNA TEMPERATURA AMBIENTE INFERIOR A +40°C. PARA PRODUCTOS AGRESIVOS ESPECIFICOS O CONDICIONES DE TRABAJO ESPECIALES, ROGAMOS NOS CONSULTEN O VERIFIQUEN LA COMPATIBILIDAD EN NUESTRA TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA.

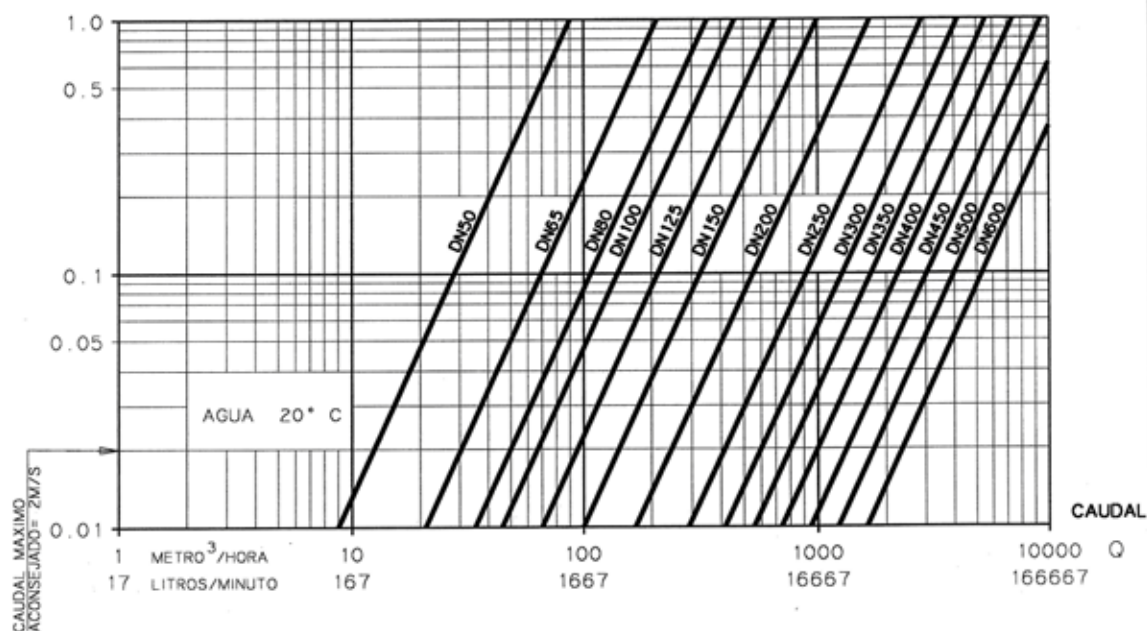
DIAGRAMAS DE PERDIDAS DE CARGA DE VALVULAS DE MARIPOSA SAFI Y RETENCION DE PPFV SAFI

PERDIDA DE
CARGA
EN BARS

ΔP

VALVULAS DE MARIPOSA

MODELOS 1100, 1200, 1300, 3700 Y 3800

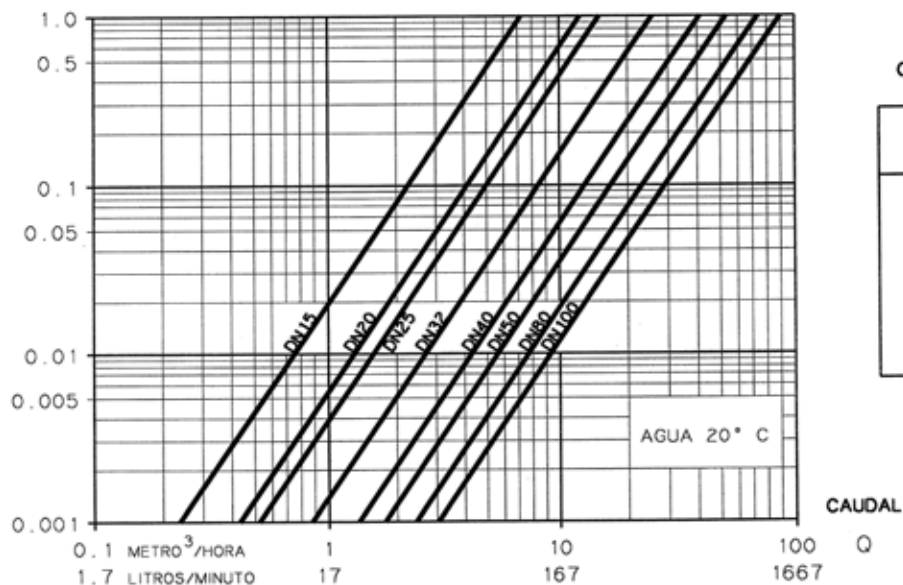


PERDIDA DE
CARGA
EN BARS

ΔP

VALVULAS DE RETENCION

MODELOS 2001 Y 2068

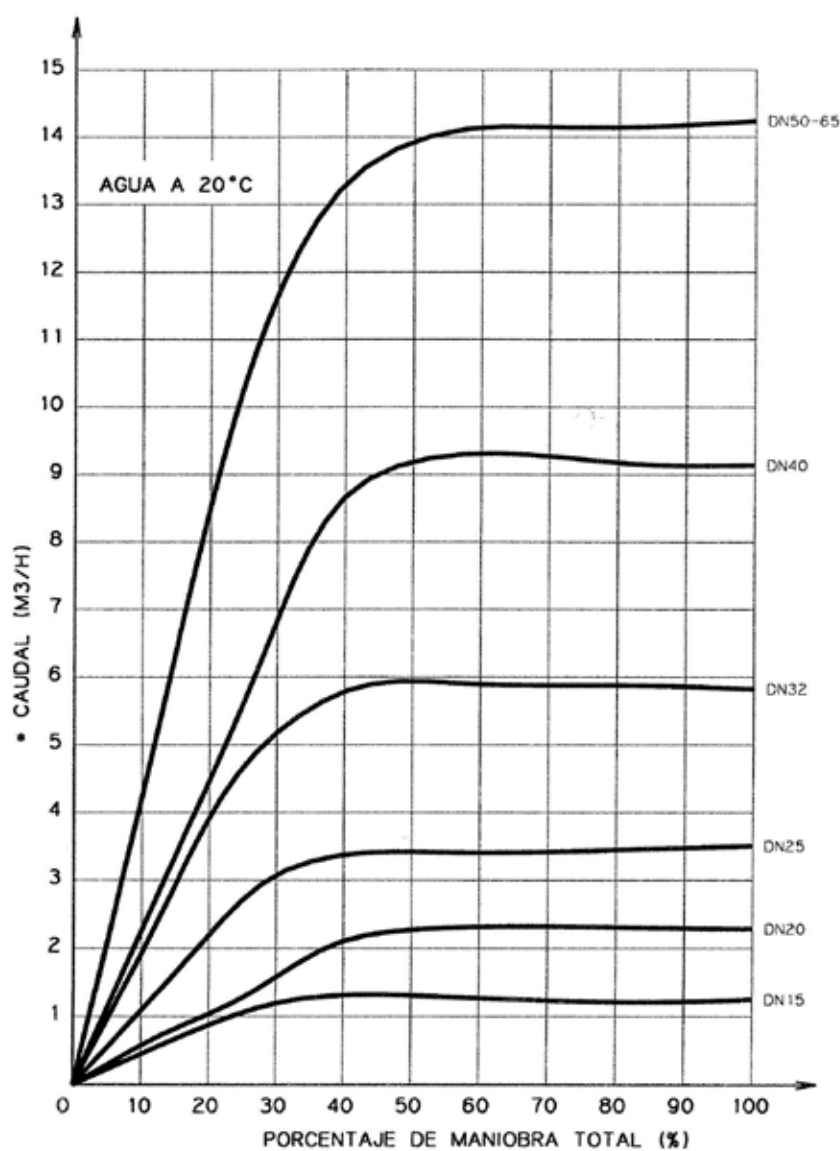


CAUDAL MAXIMO
ACONSEJADO

DN MM	k_v 100 L/MIN
15	118
20	220
25	250
32	422
40	680
50	880
80	1200
100	1450

**CURVAS DE CAUDALES SEGUN PORCENTAJE
DE ABERTURA PARA VALVULAS DE MEMBRANA
DN15 A 65 MODELOS 2100, 2200 Y 2300**

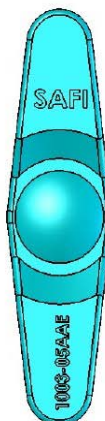
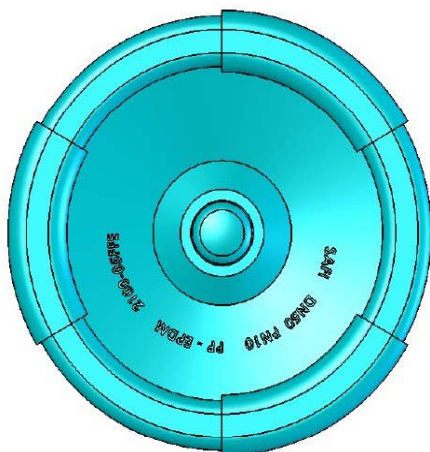
2900B



	CARRERA TOTAL (100%) CORRESPONDIENTE A	• CAUDAL CON UNA PRESIÓN MEDIA DE
DN15	4.25 VUELTAS	9 BAR
DN20	4.25 VUELTAS	9 BAR
DN25	4.25 VUELTAS	8 BAR
DN32	7 VUELTAS	8 BAR
DN40	7 VUELTAS	6 BAR
DN50	7 VUELTAS	5.5 BAR
DN65		



SIGNIFICADO DE LOS COLORES EN LAS PALANCAS O VOLANTES DE LAS VALVULAS

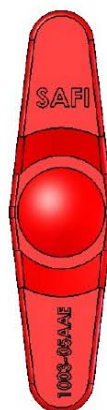
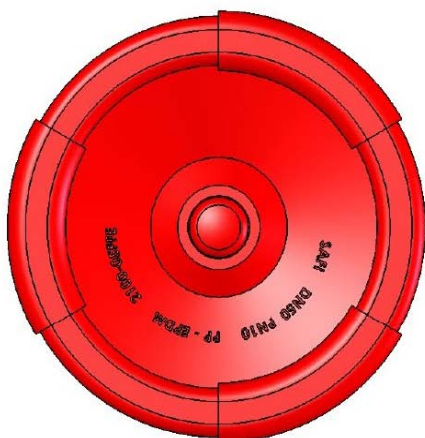


COLOR AZUL =

VALVULAS EQUIPADAS
CON JUNTAS O
MEMBRANA EN PTFE /
TEFLON (P)

BLUE COLOUR =

VALVES WITH PTFE (P)
O'RINGS OR DIAPHRAGM

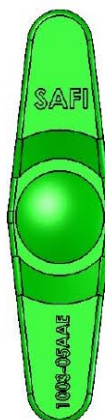
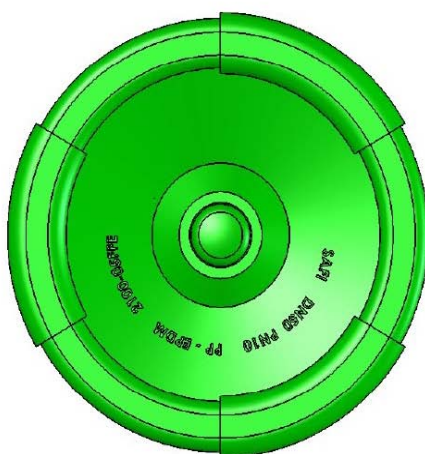


COLOR ROJO =

VALVULAS EQUIPADAS
CON JUNTAS O
MEMBRANA EN EPDM (E)

RED COLOUR =

VALVES WITH EPDM (E)
O'RINGS OR DIAPHRAGM



COLOR VERDE =

VALVULAS EQUIPADAS
CON JUNTAS O
MEMBRANA EN FPM /
VITON (V o Z)

GREEN COLOUR =

VALVES WITH FPM (V or Z)
O'RINGS OR DIAPHRAGM



SAFI FÁBRICA DE VÁLVULAS, S.L.

Avda. Salvador Palau, 10
E-43700 El Vendrell (Tarragona)
España
Tel. (+34) 902 108 470
Fax (+34) 901 021 456

info@safi-valvulas.com
www.safi-valvulas.com



IMPLANTATION