

1. Declaración de conformidad	2
2. Generalidades	4
3. Seguridad	4
4. Transporte y almacenamiento provisional	5
5. Descripción de las válvulas	6
6. Instalación	8
7. Puesta en marcha y parada	11
8. Mantenimiento / Reparación	11
9. Solución de problemas	13



42 048 658

# 1. Declaración de conformidad

Por la presente nosotros,

**KSB S.A.S.**  
**Zone industrielle Gagnaire Fonsèche**  
**24490 LA ROCHE CHALAIS**  
**Domicilio social:92635 - Gennevilliers**  
**Francia**

declaramos que las válvulas indicadas a continuación cumplen:

**- los requisitos de la Directiva 2014/68/UE sobre equipos a presión.**

Descripción de los tipos de válvulas:

**Válvulas de mariposa**

- ISORIA 10 PS 10 bar DN 40- 1000
- ISORIA 16 PS 16 bar DN 40- 1000
- ISORIA 20 PS 20 bar DN 32- 600
- ISORIA 25 PS 25 bar DN 32- 1000
- MAMMOUTH 6, 10 PS 6/10/16/20/25 bar DN 1050- 4000  
16, 20, 25

Según las normas europeas armonizadas:

EN 10213; EN 12516- 1; EN 12516-2; EN 12516- 4

y otras normas / directivas:

EN 1561; EN 1563; ASME B 16.34; ASME B16.42

Procedimiento de evaluación de la conformidad:

**Módulo H**

Clasificación PED para cada tipo de producto:

Válvulas de mariposa	ISORIA 10				ISORIA 16				ISORIA 20			
	Líquidos		Gases*		Líquidos		Gases*		Líquidos		Gases*	
Peligroso 1)	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Grupo	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Tabla N° 2)	8	9	6	7	8	9	6	7	8	9	6	7
XV	✓	✓	✓	✓	•	✓	•	•	•	✓	•	•
XA	✓	✓	✓	✓	•	✓	•	•	•	✓	•	•
XC	✓	✓	✓	✓	•	✓	•	•	•	✓	•	•
K	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VC	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
EG	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
CC	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
NB	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
NH	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
SK	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
Y	✓	✓	•	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CB	✓	✓	•	•					✓	✓	✓	✓

Válvulas de mariposa	ISORIA 25				MAMMOUTH			
	Líquidos		Gases*		Líquidos		Gases*	
Peligroso 1)	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Grupo	1	2	1	2	1	2	1	2
Tabla N° 2)	8	9	6	7	8	9	6	7
XV	•	✓	•	•	•	✓	•	•
XA	•	✓	•	•	•	✓	•	•
XC	•	✓	•	•	•	✓	•	•
K	•	✓	•	•	•	✓	•	•
VC	•	✓	•	•	•	✓	•	•
EG	•	✓	•	•	•	✓	•	•
CC	•	✓	•	•	•	✓	•	•
NB	•	✓	•	•	•	✓	•	•
NH	•	✓	•	•	•	✓	•	•
SK	•	✓	•	•	•	✓	•	•
Y	•	✓	•	•	•	✓	•	•
CB	•	✓	•	•	•	✓	•	•

1) Definición conforme a la directiva PED 2014/68/UE (de 07/19/2016)

2) Tabla conforme al anexo II de la directiva PED 2014/68/UE (de 07/19/2016)

Cumple con PED

● Disponible bajo demanda para cumplir con PED

Configuración no disponible

\*: Para gases inestables, consúltenos.

Plantas de producción:  
LA ROCHE CHALAIS / BURGOS

Nombre y dirección del organismo notificado para pedidos fabricados a partir de 01/10/2011:

**Bureau Veritas Services SAS  
8, cours du triangle  
92800 Puteaux  
FRANCIA**

Número del organismo notificado:

**0062**

Planta de producción:  
DALIAN

Nombre y dirección del organismo notificado para pedidos fabricados a partir de 01/01/2016:

**Bureau Veritas Services SAS  
8, cours du triangle  
92800 Puteaux  
FRANCIA**

Número del organismo notificado:

**0062**

**• Información del producto de conformidad con el Reglamento N° 1907/2006 (REACH)**

Para información según Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) sobre productos químicos, consulte <http://www.ksb.com/reach>.

Petruta Rey  
Director de Sistema de Gestión integrado

Rev.1 - 01/22

Este documento es realizado electrónicamente, es válido sin firma. Su puesta en circulación en el dominio público valida su condición.

## 2. Generalidades

Estas instrucciones de uso se aplican a las válvulas de mariposa con anillo de elastómero KSB (véase apartado 6).


El diseño, fabricación y ensayo de las válvulas KSB están sujetos a un Sistema de Control de Calidad según la norma EN ISO 9001 y la Directiva 2014/68/UE (PED) sobre equipos a presión.

En una configuración específica del producto como una válvula con accionador, el conjunto se puede considerar como una cuasi máquina conforme a la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas y cumple con los requisitos de la directiva.

Una instalación y mantenimiento o reparación adecuados son obligatorios para garantizar el buen funcionamiento de las válvulas.

El fabricante no se hará responsable de estas válvulas si no se respetan las instrucciones de uso.

**ATENCIÓN** Las válvulas no deben ponerse en marcha fuera de los límites de funcionamiento admisibles. Los límites se indican en la placa de identificación o en el folleto del tipo de válvula correspondiente. En particular, no deben superarse los límites de presión y temperatura. El funcionamiento de las válvulas sin cumplir las condiciones arriba mencionadas puede provocar sobrecargas y dañar las válvulas. Los folletos de los tipos de válvulas se pueden encontrar en [www.ksb.com](http://www.ksb.com) – catálogo de productos.

 El incumplimiento de esta advertencia puede causar lesiones personales o daños a la propiedad, por ejemplo:

- Lesiones provocadas por la fuga de fluidos (fríos/calientes, tóxicos, inflamables, corrosivos o bajo presión)
- Mal funcionamiento o destrucción de la válvula.

Las descripciones e instrucciones del presente manual se refieren a las versiones estándar, pero también se aplican a las versiones especiales.

Estas instrucciones de uso no tienen en cuenta:

- los incidentes que puedan producirse durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento.
- las normas de seguridad locales. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el personal que las instale respete también estas normas.

Para las válvulas accionadas, **deben** respetarse los parámetros de conexión y las instrucciones de instalación y mantenimiento especificadas, incluido el manual de uso del accionador.

**ATENCIÓN** La manipulación de una válvula debe dejarse en manos de personal cualificado y con experiencia.

El personal encargado del funcionamiento, mantenimiento e instalación de esta válvula debe conocer la interacción entre la válvula y la planta.

Los errores del operario de la válvula pueden tener consecuencias graves para toda la planta, por ejemplo:

- fuga de fluidos
- parada de la planta/máquina
- efecto adverso/reducción/aumento de la eficiencia/funcionamiento de una planta/máquina.

En caso de dudas o de daños en la válvula, póngase en contacto con el Servicio Comercial de KSB.

Para más preguntas y pedidos adicionales, especialmente de piezas de repuesto, refiérase siempre a las indicaciones de la placa de identificación.

Las especificaciones (datos operativos) de las válvulas se describen en la ficha técnica y el folleto de la válvula en cuestión (véase también apartado 6).

Para devolver las válvulas al fabricante, consulte el apartado 5.

## 3. Seguridad

El presente manual contiene instrucciones básicas que deben respetarse durante el funcionamiento y mantenimiento. Por lo tanto, es imprescindible que el instalador y el operario/usuario lean este manual antes de instalar/poner en marcha la válvula. Asimismo, este manual debe estar siempre disponible en el lugar donde se instale la válvula.

No basta con respetar las instrucciones generales facilitadas en el apartado "Seguridad", también deben respetarse las instrucciones de seguridad específicas descritas en los demás apartados.

### 3.1 Símbolos de seguridad en las presentes instrucciones de uso

Las instrucciones de seguridad indicadas en este manual de uso, cuyo incumplimiento podría conllevar un riesgo de lesiones personales, están especialmente señaladas con el símbolo de peligro general:



conforme a ISO 3864- B.3.1.  
o con la advertencia de tensión eléctrica:



Conforme a ISO 3864- B.3.6.

Las instrucciones cuyo incumplimiento podría poner en riesgo la válvula y su funcionamiento se han señalado con la palabra

**ATENCIÓN**

Las instrucciones adheridas directamente a la válvula (por ejemplo, la presión nominal) deben respetarse y mantenerse en condiciones legibles.

### 3.2 Cualificación del personal y formación

El personal encargado del funcionamiento, mantenimiento, inspección e instalación debe estar adecuadamente cualificado para el trabajo en cuestión. El usuario debe definir claramente la responsabilidad, competencia y supervisión del personal. Si el personal en cuestión no dispone de los conocimientos necesarios, deben facilitársele la formación e instrucciones adecuadas. En caso de considerarlo necesario, el fabricante/proveedor proporcionará esta formación e instrucciones a petición del usuario. Además, el usuario es responsable de garantizar que el personal entienda perfectamente los contenidos de estas instrucciones de uso.

### 3.3 Peligro o incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar lesiones personales y riesgos para el entorno y para la propia válvula. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad también supondrá la pérdida de la garantía para el usuario.

Este incumplimiento puede provocar, por ejemplo:

- fallo de las funciones esenciales de la válvula/planta
- fallo de las operaciones de mantenimiento y reparación indicadas
- peligro para las personas debido a los efectos eléctricos, mecánicos o químicos
- riesgo para el medio ambiente debido a la fuga de sustancias peligrosas

### 3.4 Concienciación sobre seguridad

Las instrucciones de seguridad contenidas en este manual, las normativas nacionales de prevención de accidentes y todas las instrucciones de seguridad, funcionamiento o trabajo internas del usuario deben cumplirse en su totalidad.

### 3.5 Instrucciones de seguridad para el usuario/operario

Cualquier pieza caliente o fría de la válvula (por ejemplo, el cuerpo, la palanca o el accionador) que pudiera suponer un peligro debe ser protegida por el usuario del contacto accidental.

La fuga de sustancias peligrosas (inflamables, corrosivas, tóxicas, calientes) debe drenarse para evitar los riesgos para las personas o el medio ambiente. Deben cumplirse todas las leyes aplicables.



Deben evitarse eficazmente los peligros eléctricos. (Para más detalles, consulte la norma IEC 364 o su equivalente nacional y/o las normativas locales sobre suministro eléctrico de las plantas).

## 3.6 Instrucciones de seguridad para los trabajos de mantenimiento, inspección e instalación

### 3.6.1. Generalidades

En una válvula accionada, las instrucciones de uso de la válvula deben respetarse estrictamente, así como las instrucciones de uso de los accionadores, el interruptor de límite o las cajas de automatización.

El usuario es responsable de garantizar que todo el trabajo de mantenimiento, inspección e instalación lo lleva a cabo personal autorizado, debidamente cualificado, que esté muy familiarizado con este manual de uso.

Cualquier trabajo en una válvula debe realizarse cuando la válvula esté sin presión y se haya enfriado hasta los 60° C.

Cualquier trabajo en válvulas accionadas debe realizarse una vez el accionador haya sido desconectado de su fuente de alimentación.

Debe seguirse el proceso descrito en las instrucciones de uso para apagar el accionador. Las válvulas en contacto con medios peligrosos deben descontaminarse. Inmediatamente después de realizar el trabajo, todos los dispositivos de protección y seguridad correspondientes deben reinstalarse y reactivarse. Antes de volver a ponerla en marcha, consulte los puntos descritos en el apartado 4 (Puesta en marcha).

### 3.6.2. Instalación al final de línea

Uso como final de línea y desmontaje aguas abajo a temperatura ambiente de gama estándar

Función en final de línea y desmontaje aguas abajo no autorizados para los cuerpos de tipo 1 (forma anular).

NOTA: Una válvula colocada al final de una tubería con una brida ciega aguas abajo no se considera una función de final de tubería.

Válvulas	Gases o líquidos *		Líquidos	
	Peligrosos (Grupo 1)	No peligrosos (Grupo 2)	Peligrosos (Grupo 1)	No peligrosos (Grupo 2)
ISORIA 10	Todos los tamaños: no autorizado	DN ≤500: Anillos: XA, XC, XV, K,Y, NH,VC, CB, EG ΔPS = 7 bar máx  Anillos: CC, SK, NB ΔPS = 4,5 bar máx Tamaños más grandes: bajo demanda	Anillos: XA-XV-K-XC-Y-CB-EG- NH(1)-VC(2) ΔPS = 7 bar máx  Anillos: CC, SK, NB, NH(3) -VC(4) ΔPS = 4,5 bar máx	Anillos: XA-XV-K-XC-Y-CB-EG NH(1)-VC(2) ΔPS = 7 bar máx  Anillos: CC, SK, NB, NH(3)-VC( 4) ΔPS = 4,5 bar máx
ISORIA 16	Todos los tamaños: no autorizado	DN ≤350 ΔPS = 12 bar máx Tamaños más grandes: bajo demanda	Anillos: XA-XV-XC-K-Y(2) ΔPS = 12 bar máx Anillos: Y(4) ΔPS = 7 bar máx	Anillos: XA-XV-XC-K-Y(2) ΔPS = 12 bar máx Anillos: Y(4) ΔPS = 7 bar máx
ISORIA 20	Todos los tamaños: no autorizado	DN ≤125: Anillos: XA-XV-XC-K ΔPS = 15 bar máx Anillos: VC-Y-CB ΔPS = 12 bar máx Anillos: EG-NH ΔPS = 7 bar máx Tamaños más grandes: bajo demanda	DN ≤125: Anillos: XA-XV-XC-K ΔPS = 15 bar máx Anillos: VC-Y-CB ΔPS = 12 bar máx Anillos: EG-NH ΔPS = 7 bar máx Tamaños más grandes: bajo demanda	Anillos: XA-XV-XC-K ΔPS = 15 bar máx Anillos: VC-Y-CB ΔPS = 12 bar máx Anillos: EG-NH ΔPS = 7 bar máx
ISORIA 25	no aplicable	no aplicable	Todos los tamaños: no autorizado	Todos los tamaños: ΔPS = 17 bar máx
MAMMOUTH	Todos los tamaños: no autorizado	bajo demanda	Todos los tamaños: MAMMOUTH 16/20/25: ΔPS = 16 bar máx MAMMOUTH 10: ΔPS = 7 bar máx MAMMOUTH 6: ΔPS = 4 bar máx	Todos los tamaños: MAMMOUTH 16/20/25: ΔPS = 16 bar máx MAMMOUTH 10: ΔPS = 7 bar máx MAMMOUTH 6: ΔPS = 4 bar máx

ΔPS: Presión diferencial (1) DN ≤/=300 (2) DN ≤/= 600 (3) DN ≥/= 350 (4) DN >600

\* Líquidos cuya presión de vapor a la temperatura máxima admisible es superior en al menos 0,5 bares a la presión atmosférica normal (1.013 mbar)

### 3.7. Modificación no autorizada y fabricación de piezas de repuesto

El equipo no debe alterarse ni modificarse sin consultar antes al fabricante. Las piezas de repuesto y accesorios originales autorizados por el fabricante garantizarán un funcionamiento seguro. El fabricante no se hará responsable de los daños ocasionados por la utilización de piezas o accesorios que no sean originales.

### 3.8. Modos de funcionamiento no autorizados

La seguridad operacional y la fiabilidad de la válvula suministrada solo están garantizadas dentro del límite de utilización definido en el apartado 2 "Generalidades" de las instrucciones de uso. Los límites indicados en la ficha técnica no deben superarse en ningún caso.

## 4. Transporte y almacenamiento provisional

### 4.1. Transporte

Las válvulas se entregan listas para su utilización.

**ATENCIÓN** Para el transporte y el almacenamiento, las válvulas deben mantenerse en posición semicerrada y embaladas dentro de cajas de cartón con las protecciones apropiadas (desecante, barrera termosoldada).

**ATENCIÓN** Para evitar daños, no cuelgue la válvula por la palanca o el accionador. Después de la entrega o antes del montaje, deberá comprobarse que la válvula no haya sufrido daños durante el transporte.

### 4.2 Almacenamiento provisional

Las válvulas deben almacenarse de modo que se pueda garantizar su correcto funcionamiento incluso después de un almacenamiento prolongado. Esto incluye:

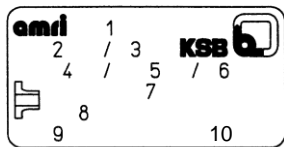
- Almacenamiento a 5° de la posición cerrada
- Precauciones particulares contra la contaminación, el hielo y la corrosión (utilización de bolsas de plástico termosoldadas con desecante, protección de los agujeros taladrados con tapones).

## 5 Descripción de las válvulas

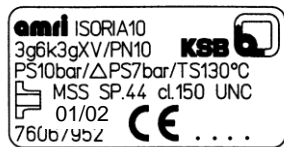
Los planos de despiece que aparecen a continuación son ejemplos del diseño general de nuestras válvulas. Para los planos y otras informaciones relativas a un modelo de válvula específico, consulte las fichas técnicas correspondientes.

### 5.1 Marcado

Las válvulas están marcadas según PED 2014/68/UE.



Marcado de la placa de identificación



Ejemplo

- 1 - Modelo de válvula
- 2 - Código interno del material
- 3 - PN válvula /Designación de la clase
- 4 - Presión máxima admisible
- 5 - Presión máxima admisible al final de línea o para el desmontaje aguas abajo
- 6 - Temperatura máxima admisible
- 7 - Patrón de perforación bridas de tubería (si se conoce)
- 8 - Mes y año de fabricación
- 9 - Número de serie
- 10 - Marcado CE con número de identificación del organismo notificado

#### ISORIA 25

PS	DN											
	≤32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	>300
3												
10												
16												
25												

Válvulas para fluidos no peligrosos (grupo 2) según tabla 7 del anexo II (PED)

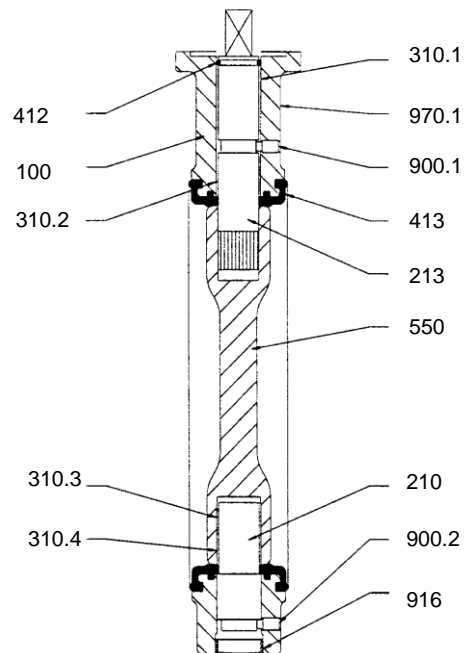
#### ISORIA 10, 16, 20 / MAMMOUTH 10, 16, 20, 25

PS	DN								
	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200
10									
16									
20									
25									

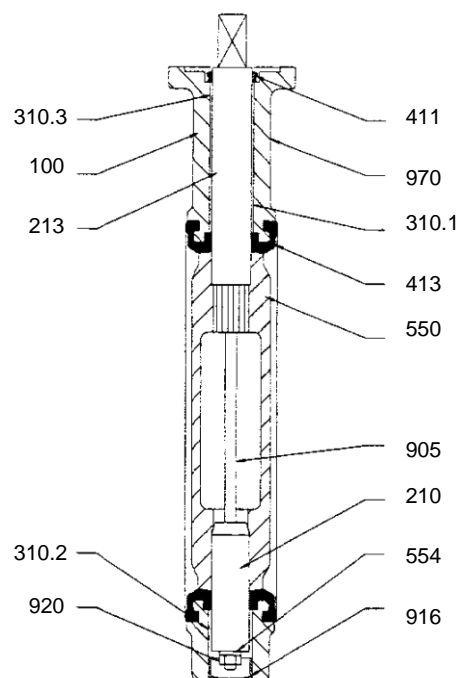
Válvulas para líquidos y gases peligrosos (grupo 1) según tabla 6 del anexo II (PED)

## 5.2 Planos de despiece y documentos

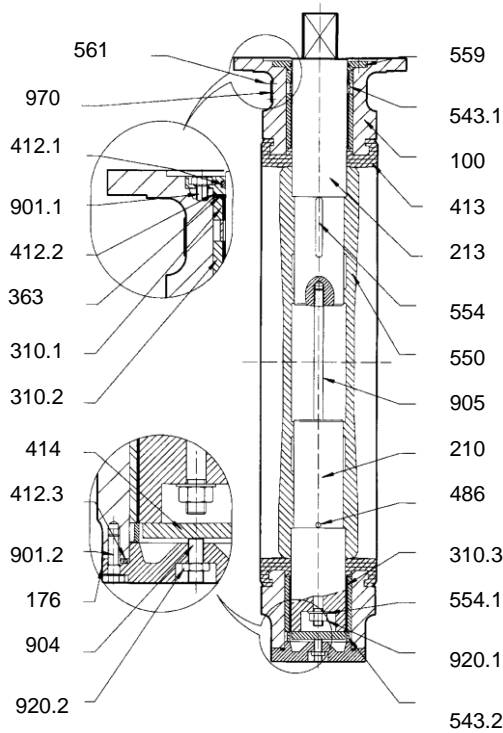
Tipo	DN (mm)	PS (bar)	Folleto de la serie
ISORIA 10	40- 1000	10	8444.1
ISORIA 16	40- 1000	16	8445.1



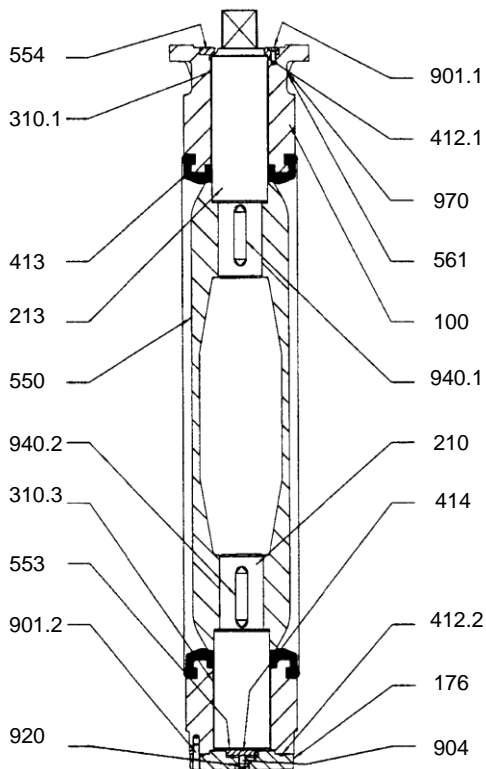
Tipo	DN (mm)	PS (bar)	Folleto de la serie
ISORIA 20	32- 600	20	8446.1



Tipo	DN (mm)	PS (bar)	Folleto de la serie
ISORIA 25	32- 1000	25	8447.1



Tipo	DN (mm)	PS (bar)	Folleto de la serie
MAMMOUTH 6/10/16/20/25	1050- 4000	6/10/16/25	8612.12



### 5.3 Lista de componentes

Número.	Nombre
100	Cuerpo
176	Fondo
210	Eje
213	Eje de maniobra
310.*	Casquillo
363	Cala
411	Junta
412.*	Junta tórica
413	Anillo
414	Placa tope
486	Bola
543.*	Casquillo distanciador
550	Mariposa
553	Pieza tope lubricante
554	Arandela
559	Portajunta
560	Pasador elástico
561	Clavo acanalado
900.*	Tornillo antieyección
901.*	Tornillo hexagonal
904	Tornillo de ajuste
905	Tirante
916	Tapón
920.*	Tuerca
932	Arandela autoblocante
940.*	Chaveta
970	Placa de identificación
*	Piezas repetidas

### 5.4 Principio de funcionamiento

#### Descripción

Una válvula está constituida principalmente por un cuerpo (100), un eje de maniobra (213), un eje (210), una mariposa (550) y un anillo de elastómero (413).

El anillo de elastómero diseñado y fabricado internamente asegura una estanqueidad perfecta a nivel de los pasos de eje, bridas y seccionamiento aguas arriba/aguas abajo.

**Conexión mariposa-eje:** La mariposa (550) está unida al eje de maniobra mediante chaveta(s).

**Dispositivo antieyección:** Cada válvula está equipada de un dispositivo antieyección que evita la proyección del eje fuera del cuerpo en caso de ruptura del eje. Esta función la realizan piezas complementarias.

**Funcionamiento:** Las válvulas son accionadas manualmente dando cuartos de vuelta por palancas, engranajes o accionadores hidráulicos, neumáticos o eléctricos montados en la pletina de la válvula según la norma ISO 5211.

## 5.5 Accesorios opcionales

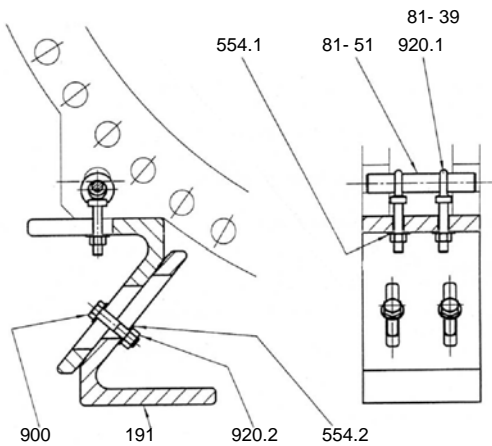
### Patas de soporte

Atención: Las patas de soporte no se deben anclar al suelo. Deben poder moverse libremente.

- Montar por separado las cuatro piezas idénticas de las dos patas de soporte utilizando los tornillos (900), las tuercas (920.2) y las arandelas (554.2).

- Montar las patas de soporte en la válvula.

En función de los medios de elevación, colocar la válvula en posición vertical u horizontal, levantándola con el elevador o grúa. Unir las patas de soporte a la válvula sujetándolas con las barras (81.51), los cáncamos (81-39) + (920.1) y las arandelas (554.1).



Las válvulas utilizadas para aplicaciones de oxígeno se entregan libre de grasas, aceites y agentes de desmoldeo, de acuerdo con un estricto procedimiento de limpieza.

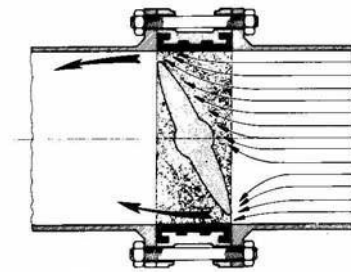
Las válvulas solo deben manipularse con guantes limpios y seco. Está prohibido utilizar grasa o aceite en cualquier superficie de las válvulas



Las válvulas DN ≤ 600 se pueden instalar en cualquier posición.

Las válvulas DN > 600 es mejor montarlas con el eje de la mariposa horizontal, según el dibujo. Esta posición es más indicada porque:

- El peso de la mariposa y los ejes se reparte entre los dos cojinetes,
  - se alivia el cojinete pivotante,
  - garantiza la longevidad de la válvula, sobre todo en el caso de fluidos cargados de partículas sólidas que tienden a acumularse en el fondo de la tubería (al cerrarse, la reducción de la sección transversal produce un aumento local de velocidad que provoca la limpieza del anillo).
- Sin embargo, es posible el montaje con el eje vertical, accionador hacia arriba.



## 6 Instalación

### 6.1 Generalidades

**ATENCIÓN** Para evitar las fugas, deformación o ruptura del cuerpo, la tubería debe estar correctamente alineada de manera que ningún empuje o esfuerzo de flexión actúe sobre el cuerpo (100) de las válvulas cuando están instaladas y en funcionamiento.

**ATENCIÓN** Las superficies de sellado de las bridas deben estar limpias y no dañadas ( $R_a \leq 25\mu\text{m}$ ).



Está prohibido añadir ninguna junta (a excepción de una junta de aislamiento eléctrico, a consultar) entre el cuerpo y las bridas de la tubería. Separe las dos bridas de la tubería para obtener suficiente espacio y evitar dañar el anillo durante la inserción de la válvula. Todos los orificios de las bridas deben utilizarse para el montaje.



Si las obras todavía están en marcha, las válvulas no instaladas deben protegerse del polvo, la arena y los materiales de construcción etc. (cubrir con los medios adecuados).

No utilice las palancas de las válvulas ni las manivelas de los accionadores como estribos.



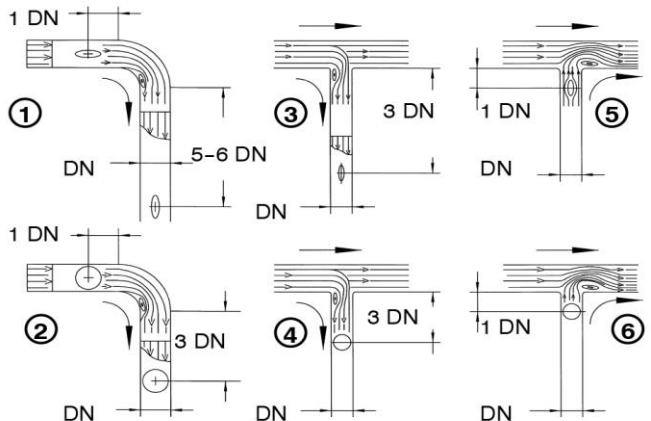
Las válvulas y las tuberías utilizadas a alta ( $> 60^\circ\text{C}$ ) o baja ( $< 0^\circ\text{C}$ ) temperatura deben estar equipadas bien de un aislamiento de protección, o bien de símbolos de advertencia indicando que es peligroso tocar esas válvulas.



Si una válvula es utilizada como final de línea en una tubería, debe protegerse de todo riesgo de abertura accidental no autorizada para evitar lesiones personales o daños a la propiedad.

### 6.2 Condiciones de instalación

#### 6.2.1 Distancias mínimas recomendadas entre la posición de la válvula y la pieza en T o codo.



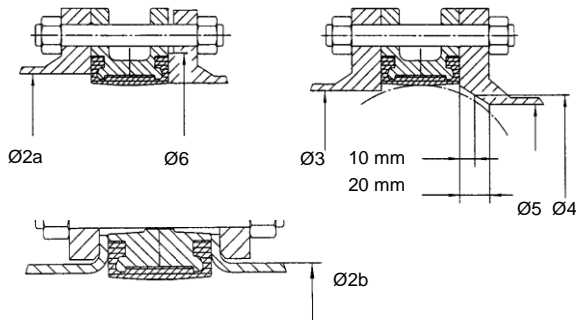
Válido igualmente para válvula montada a la salida de una bomba.



## 6.2.2 Dimensiones de las bridas

Conexión a las tuberías.

Las bridas de las tuberías deben tener las dimensiones siguientes:



Ø2a: diámetro máx. admisible en superficie de la brida

Ø2b: diámetro exterior de la tubería al montar una brida loca en el extremo de la tubería

Ø3: diámetro mínimo admisible en la superficie de la brida

Ø4: diámetro mínimo a 10 mm de la superficie de la brida

Ø5: diámetro mínimo a 20 mm de la superficie de la brida

Ø6: diámetro mínimo admisible del resalte de la brida

### ISORIA 10, ISORIA 16

DN	NPS	ø2a	ø2b	ø3	ø4	ø5	ø6
20	¾	44	43				64
25	1	44	43				64
32	1 ¼	54	49	32			77
40	1 ½	54	49	32			77
50	2	63	61	33			86
65	2 ½	80	77	55	13		107
80	3	93	89	71	50		121
100	4	116	115	90	74	40	141
125	5	141,5	140	119	107	87	171
150	6	170,5*	169	144	134	120	196
200	8	222*	220	196	189	178	250
250	10	276,5*	273	249	243	234	306
300	12	327,5*	324	297	291	283	358
350	14	361	356	326	321	314	399
400	16	412	407	370	366	358	452
450	18	463	457	422	416	409	505
500	20	515	508	470	464	457	558
550	22	568	561	522	516	509	625
600	24	617	610	566	560	554	664
650	26	668		620	614	608	723
700	28	718		671	666	660	773
750	30	770		717	711	705	830
800	32	820		769	764	758	880
900	36	924		869	864	859	987
1000	40	1027		970	965	960	1094

\* Compruebe que el cuerpo esté bien centrado entre los tirantes

### ISORIA 20

DN	NPS	ø2a	ø2b	ø3	ø4	ø5	ø6
32	1 ¼	44	43				64
40	1 ½	50	49	33			73
50	2	63	61	38			89
65	2 ½	78	77	55			104
80	3	92	89	74	53		124
100	4	117	115	92	77	48	147
125	5	145	140	117	107	88	177
150	6	172	169	143	137	123	202
200	8	223	220	191	183	173	251
250	10	278	273	241	234	226	305
300	12	329	324	290	284	276	358
350	14	361	356	326	321	314	399
400	16	412	407	370	366	358	452
450	18	463	457	422	416	409	505
500	20	515	508	470	464	457	558
550	22	568	561	522	516	509	625
600	24	617	610	566	560	554	664

### ISORIA 25

DN	NPS	ø2a	ø3	ø4	ø5	ø6
32	1 ¼	33				64
40	1 ½	41	33			73
50	2	51	38			89
65	2 ½	66	55			104
80	3	81	74	53		124
100	4	101	92	77	48	147
125	5	126	117	107	88	177
150	6	151	143	137	123	202
200	8	201	191	183	173	251
250	10	251	241	234	226	305
300	12	302	290	284	276	358
350	14	337	326	321	314	399
400	16	387	370	366	358	452
450	18	438	422	416	409	505
500	20	488	470	464	457	558
550	22	549	522	516	509	625
600	24	589	566	560	554	664
700	28	700	683	668	661	
800	32	799	782	766	760	Superficie plana de la brida
900	36	900	880	860	854	
1000	40	1000	976	958	952	

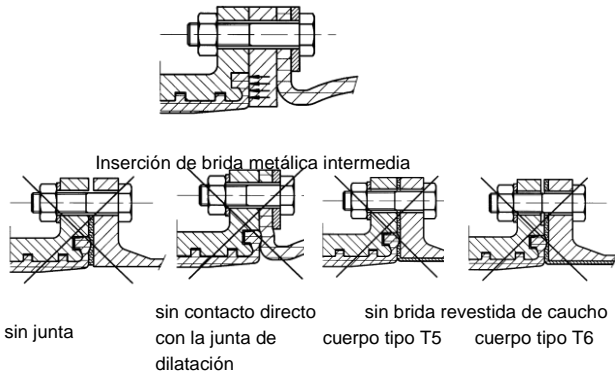
### MAMMOUTH 6, 10, 16, 20, 25

DN	NPS	ø2a		ø3		ø4		ø5		ø6
		cara a cara ISO	cara a cara ISO	cara a cara ISO	cara a cara ISO	cara a cara ISO	cara a cara ISO			
1050	42	1067	1010	1006	1005				1135	
1100	44	1117	1063	1058	1053				1187	
1200	48	1222	1158	1152	1147				1307	
DN	NPS	ø2a		ø3		ø4		ø5		ø6
		280	400	280	400	280	400	280	400	
1100	44	1130		1057		1045		1039		1220
1200	48	1226		1152		1148		1143		1320
1300	52	1330		1259		1252		1247		1420
1350	54	1380		1310		1303		1298		1470
1400	56	1430	1430	1361	1320	1354	1312	1349	1305	1530
1500	60	1530	1530	1463	1424	1459	1416	1454	1410	1630
1600		1625		1560		1556		1552		1730
	66	1690		1626		1623		1619		1810
1800	72	1830	1830	1768	1734	1765	1730	1761	1722	1930
	78	1990	1990	1930	1888	1926	1894	1923	1889	2090
2000		2034	2034	1974	1943	1971	1935	1968	1931	2130
	84	2140	2140	2081	2051	2078	2047	2075	2043	2240
2200		2234	2234	2176	2147	2173	2149	2171	2145	2340
	90		2330		2244	2224	2240	2221	2235	2430
2400	96		2440		2356		2355		2351	2540
2500			2540		2456		2456		2453	2640
2600	102		2640		2564		2555		2552	2740
	108		2740		2665		2658		2654	2890
2800			2840		2766		2760		2756	2940
	114		2940		2867		2860		2856	3040
3000			3040		2968		2962		2959	3140
	120		3060		2988		2972		2967	3160

DN 3000 < DN ≤ 4000: consúltenos

### 6.2.3 Conexión entre la válvula y las bridas de la tubería

Montaje correcto excepto los cuerpos T6



Inserción de brida metálica intermedia

sin junta  
sin contacto directo con la junta de dilatación  
sin brida revestida de caucho  
cuerpo tipo T5  
cuerpo tipo T6

En el caso de una tubería con revestimiento (caucho duro, hormigón o teflón), deben comunicarse a KSB la dureza del revestimiento y las dimensiones detalladas de las bridas para su aceptación.  
En el caso de un montaje entre bridas de polietileno:  
- Montaje autorizado entre bridas con superficies planas  
- Montaje no autorizado entre bridas con superficies acanaladas

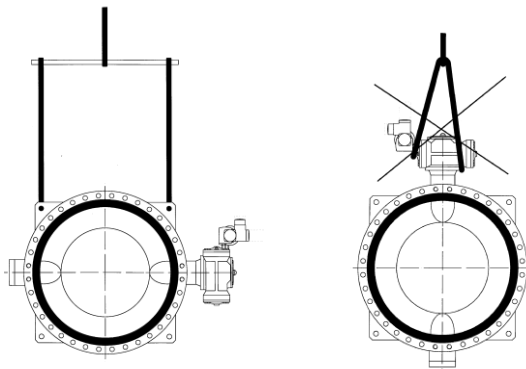
### 6.3 Manipulación

Son necesarios medios de manipulación para instalar válvulas de gran tamaño. Deben utilizarse como se indica a continuación.

#### VÁLVULA CON MOTORIZACIÓN

CORRECTO

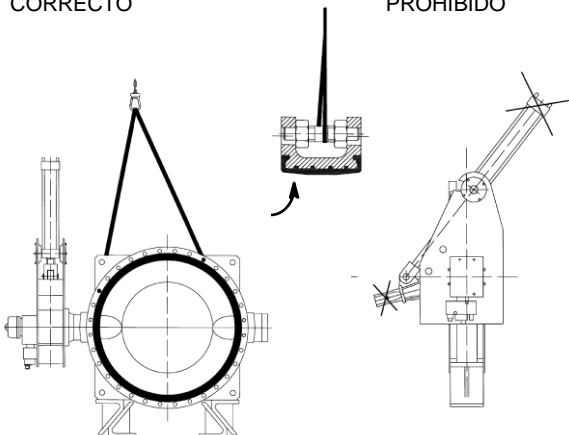
PROHIBIDO



#### VÁLVULA CON CONTRAPESO

CORRECTO

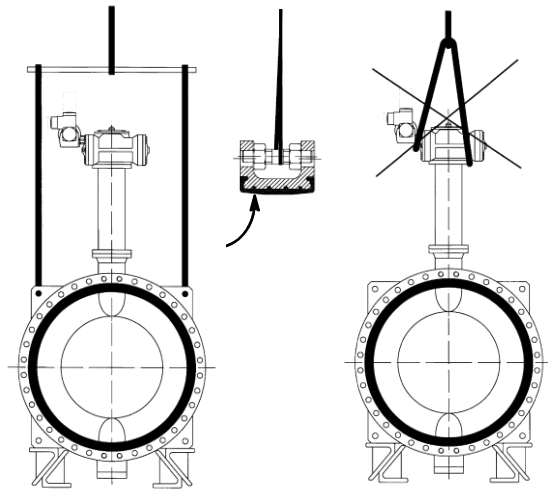
PROHIBIDO



#### VÁLVULA CON PROLONGADOR

CORRECTO

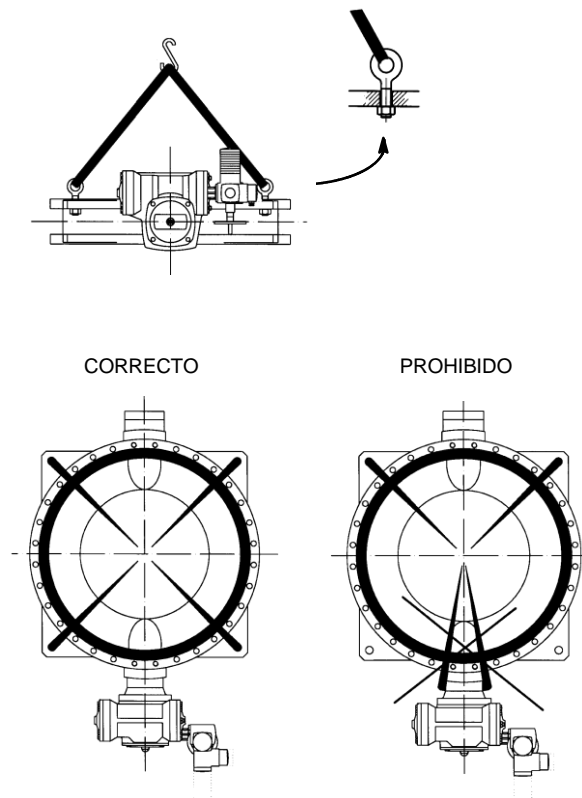
PROHIBIDO



#### VÁLVULA HORIZONTAL

CORRECTO

PROHIBIDO



Puede que los prolongadores y las patas de soporte se hayan entregado por separado. Deben montarse en la válvula antes de colocarla entre las bridas.

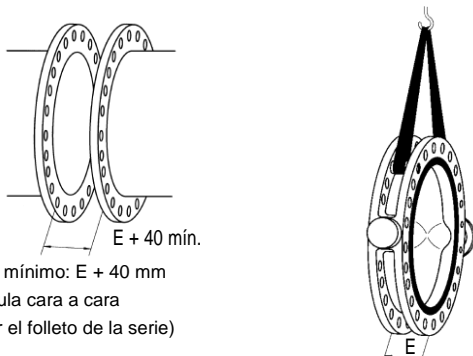
## 6.4 Recomendaciones para la instalación

### Antes del montaje

- Verificar la ausencia de gotas de soldadura y virutas metálicas en las bridas de la tubería.
- Verificar que las bridas de la tubería estén alineadas y paralelas.
- Verificar que el diámetro interior de las bridas se ajuste a los diámetros mínimo y máximo definidos por el fabricante.
- Verificar que nada entorpezca el movimiento de la mariposa en la abertura o cierre, en particular a nivel de las soldaduras internas o de los extremos de la tubería.
- Separar las dos bridas de la tubería para permitir la inserción de la válvula sin dañar el anillo de elastómero.

### Durante el montaje

- Abrir la válvula separando la mariposa al máximo de su posición cerrada, evitando que sobresalga del cuerpo.
- Separar las dos bridas de la tubería para tener espacio suficiente entre la superficie de la brida y las caras del anillo de la válvula.



Espacio mínimo: E + 40 mm  
E: Válvula cara a cara  
(ver el folleto de la serie)

- Insertar la válvula entre las bridas y centrarla con algunos tirantes.
- Apretar progresivamente las tuercas hasta el contacto metal-metal entre el cuerpo de la válvula y las bridas de la tubería, procurando conservar un buen centrado del cuerpo con relación a la brida.
- Maniobrar la válvula varias veces para asegurarse de la buena rotación de la mariposa de la válvula.

## 6.5 Válvulas accionadas



Los cables eléctricos deben ser enchufados por personal cualificado.



Las normativas eléctricas aplicables (IEC y normas nacionales), así como las aplicables a los equipos situados en zonas peligrosas, deben ser respetadas. Todos los equipos eléctricos como accionadores, interruptores, accionamientos de válvulas magnéticas, limitadores, etc. deben instalarse en zonas no inundables. La tensión y la frecuencia deben corresponder a las indicaciones de la placa de identificación.

## 7 Puesta en marcha y parada

### 7.1 Puesta en marcha

#### 7.1.1 Generalidades

Antes de poner en marcha la válvula, los datos de presión, temperatura y materiales indicados en la válvula deben compararse con las condiciones reales de funcionamiento en el sistema de tuberías para verificar que la válvula es capaz de resistir las cargas.



Los picos de presión (golpe de ariete) no deben en ningún caso exceder las presiones máximas admisibles de la válvula. Deben tomarse las precauciones adecuadas. En los sistemas de tuberías nuevos y en particular después de una reparación, los circuitos deberán ser limpiados con la válvula totalmente abierta para eliminar los sólidos, por ejemplo la coladura de soldadura, que podrían dañar el anillo de la válvula.

### 7.1.2 Funcionamiento

La posición de la mariposa viene dada por el puntero del accionador o por la palanca. Las válvulas se cierran girando en sentido horario y se abren en sentido antihorario.

### 7.1.3 Verificación funcional

Deben comprobarse las funciones siguientes: Antes de la puesta en marcha, se verificará la función de cierre repitiendo varias veces las maniobras de cierre y abertura.

### 7.1.4 Válvulas accionadas

Los topes regulables y los limitadores de par de los accionadores vienen ajustados de fábrica. El cliente deberá completar el ajuste in situ durante la puesta en marcha, si es necesario.

## 7.2 Parada

Durante los periodos de parada, los líquidos que puedan cambiar de estado debido a fenómenos de polimerización, cristalización, solidificación, etc. deben ser evacuados de la tubería. Si fuera necesario, el conjunto de la tubería deberá limpiarse, con las válvulas totalmente abiertas.

## 8. Mantenimiento/Reparación

### 8.1 Instrucciones de seguridad

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados únicamente por personal experimentado y cualificado

Para válvulas utilizadas para aplicaciones de oxígeno, asegúrese de que no haya reacción química entre los productos de limpieza y residuos de fluidos en las válvulas.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación, deben respetarse las instrucciones de seguridad indicadas a continuación, así como las notas generales del apartado 2. Utilice solo piezas de repuesto originales y herramientas adecuadas, incluso en caso de urgencia. De lo contrario no podrá garantizarse el correcto funcionamiento de la válvula.

### 8.2 Desmontaje de la válvula de la tubería y desacoplamiento del accionador

Identificar la válvula consultando la placa de identificación.



Verificar que se dispone del kit de repuesto adecuado. Poner la mariposa a 10° de abertura.



La válvula debe despresurizarse y enfriarse lo suficiente para que su temperatura sea inferior a 60° C a fin de evitar quemaduras.



Una abertura de las válvulas bajo presión puede representar un riesgo mortal. Si han circulado por la válvula sustancias tóxicas o muy inflamables o fluidos que pueden volverse corrosivos al contacto con la humedad atmosférica, ésta debe ser vaciada y enjuagada o purgada. Si fuera necesario, lleve ropa de seguridad y una máscara de protección. En función de la posición de montaje, cualquier fluido restante en la válvula debe ser eliminado.

Antes del transporte, las válvulas deben vaciarse y enjuagarse con cuidado. En caso de dudas, consulte con el Servicio Comercial de KSB.



Si deben desacoplarse de las válvulas o desmontarse accionadores alimentados con una fuente de energía externa (eléctrica, neumática o hidráulica), es necesario aislarlos de esta fuente de energía antes de comenzar cualquier trabajo de reparación.

**Desmontaje de la válvula de la tubería con su accionador.** Procure no dañar el anillo durante el desmontaje de la válvula de la tubería. Separe las bridas de la tubería para dejar el espacio suficiente.

**Identificar la posición de montaje del accionador**

**Desacoplar el accionador y guardar los tornillos de montaje.**

## 8.3 Repuestos, lista de herramientas y consumibles

### 8.3.1 Repuestos

Utilice las piezas de repuesto incluidas en el kit del anillo, mariposa o eje. Consulte los folletos.

Todas las piezas que constituyen el kit deben ser sustituidas.



Durante las operaciones de montaje y desmontaje de la válvula, debe respetarse el orden de operaciones facilitado en el apartado 8.4.1 para evitar lesiones y daños en el material.

Durante las pruebas de apertura y cierre de las válvulas, el operario deberá tener cuidado de no interferir en la trayectoria de la mariposa.

### 8.3.2 Lista de herramientas para el montaje y desmontaje

Destornillador neumático, juego de llaves planas allen, llave de estrella, llave de tubo, destornilladores, martillo, pulidora neumática, cuñas, palanca y grasa de silicona si está autorizada.

### 8.3.3 Consumibles

Utilice solo la grasa de silicona incluida en el kit (Molykote tipo 111). La utilización de grasa mecánica está estrictamente prohibida.

## 8.4 Desmontaje y montaje de la válvula

### 8.4.1 Desmontaje de la válvula

Quite el tapón (916) o el fondo (176), y el anillo autoblocante (932) si lo hubiera.

Quite el tornillo antieyección (900.\*) y portajunta (559) si lo hubiera.

Extraiga el eje de maniobra (213) y el eje inferior (210).

Quite la mariposa (550) y desmonte el anillo (413).



Tenga cuidado de no dañar la periferia de la mariposa, el anillo y la pintura.

Cambie las juntas tóricas 412.\* engrasándolas con la grasa de silicona. Engrase también los pasos de eje del anillo.

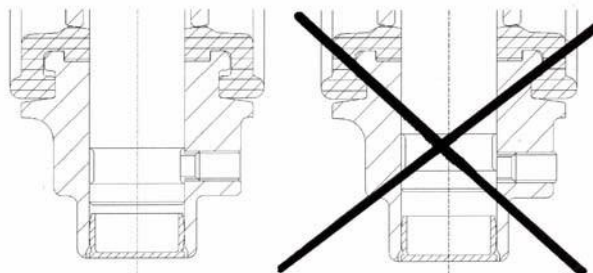
### 8.4.2 Montaje de la válvula

Para válvulas utilizadas para aplicaciones de oxígeno, antes del montaje, todas las piezas deben estar absolutamente libres de grasa, aceite y agentes de desmoldeo, y deben manipularse sólo con guantes limpios y secos. El procedimiento de limpieza debe aplicarse.

Coloque el anillo (413) en el cuerpo (100) alineando correctamente los pasos de eje con los orificios del cuerpo.

Inserte la mariposa (550) en posición abierta verificando el correcto alineamiento de los pasos de eje.

Monte el eje (210) con la bola (486) / las chavetas (940.\*) o el anillo autoblocante (932), la arandela (554) y el tornillo (901.\*) si los hay. ISORIA 10,16 DN 250 a 600: Verifique que la ranura de los ejes esté situada enfrente de los tornillos antieyección (900.1 y 900.2) según se muestra en el dibujo:



CORRECTO

PROHIBIDO

Monte el eje de maniobra (213) con las chavetas (940.\*) si las hay. Verifique la correcta indexación con la periferia de la mariposa (550).

Ajuste los tornillos antieyección (900.\*)

Monte el tapón (916) o el fondo (176) y portajunta (559) si la hubiera. Las válvulas con fondo (176) deben colocarse en posición horizontal para poder ajustar el tornillo de reglaje (904) bloqueándolo con la tuerca (920).

## 8.5 Pruebas y reinstalación

Vuelva a montar el accionador (verifique la posición N o M).

Abra la válvula a 10° de abertura.

Separe las dos bridas de la tubería para permitir la inserción de la válvula sin dañar el anillo de elastómero.

Conecte la fuente de alimentación, si es necesario.

Compruebe que la válvula funcione bien con el accionador. Conecte la válvula a la tubería y siga las instrucciones de montaje.

## 9 Solución de problemas

### 9.1 Generalidades

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado dotado de herramientas apropiadas y piezas de repuesto originales. Deben respetarse las instrucciones de seguridad anteriormente definidas.

### 9.2 Anomalías y soluciones

Fuga aguas abajo/aguas arriba	
Fuga de ejes	
Fuga de bridas	
Sobrepasar	
No se abre	
No se cierra	
Punto duro	
Vibración / Oscilación	
Partículas extrañas	Accionador en posición segura - Abrir la válvula, sin caudal/fluido, quitar la partícula - Inspeccionar anillo/mariposa - Sustituir anillo/mariposa
Cuerpo roto	Anomalía debida a un golpe de ariete Buscar las causas. Sustituir / Reparar la válvula
Mariposa rota o deformada	Anomalía debida a un golpe de ariete Buscar las causas. Sustituir / Reparar la válvula
Mariposa dañada, corroída	Mariposa: comprobar las dimensiones de las bridas y sustituir usando el kit de mariposa
Ajustar los tornillos del fondo	Ajustar los tornillos del fondo
Eje roto, deformado	Analizar el fallo / buscar las causas / sustituir el eje
Anillo desgastado	Sustituir el anillo (kit de anillo)
Anillo mal colocado, dañado	Si el anillo no está dañado: separar las bridas / extraer la válvula / colocarla entre las bridas / comprobar el funcionamiento.
Bridaje incorrecto	Comprobar el tipo de brida y el par de apriete
Tamaño de bridas incorrecto	Seguir las instrucciones de la ficha técnica de KSB
Cara a cara incorrecto, bridas no paralelas	Colocar las bridas según la ficha técnica de KSB
Condiciones de caudal Condiciones de funcionamiento anormales	Comprobar la ficha técnica con relación a las condiciones de servicio
Accionador dañado	Comprobar el dimensionado con relación a las condiciones de servicio (consultar a KSB)





