

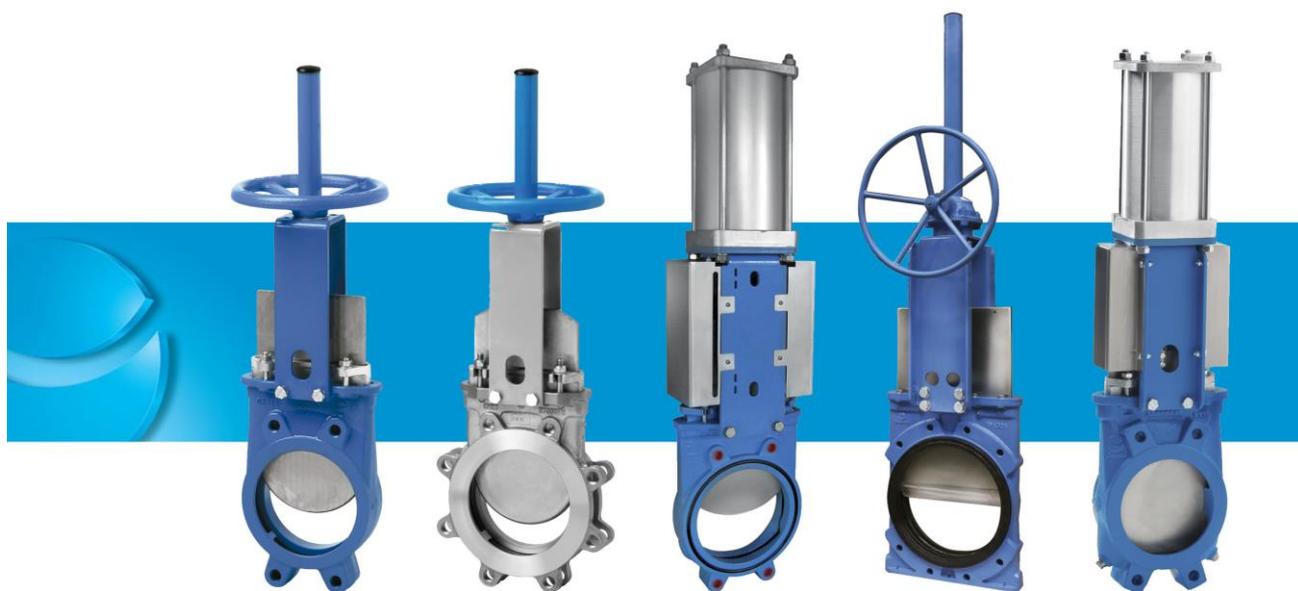
**MODELO**

**Válvulas de Guillotina**



**CUMPLIMIENTO DE DIRECTIVAS Y CERTIFICADOS - VÁLVULAS DE GUILLOTINA**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO**



**SPAIN · UK · GERMANY · FRANCE · CANADA · USA · BRAZIL · CHILE · PERU · INDIA · CHINA**

[www.orbinox.com](http://www.orbinox.com)

**CUMPLIMIENTO DE DIRECTIVAS Y CERTIFICADOS - VÁLVULAS DE GUILLOTINA****MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO**

## 0. INTRODUCCIÓN

## DIRECTIVAS EUROPEAS

- 2006/42/EC (MÁQUINAS)
- 2014/68/EU (PED)
- 2014/34/EU (ATEX) 

## 1. INSTALACIÓN

- 2014/34/EU (ATEX) 

## 2. ACCIONAMIENTOS

- 2006/42/EC (MÁQUINAS)
- 2014/34/EU (ATEX) 

## 3. MANTENIMIENTO

- 2014/34/EU (ATEX) 

## 4. RIESGOS RESIDUALES Y CONSIDERACIONES ADICIONALES

## 5. DOCUMENTACIÓN

## 0. INTRODUCCIÓN

Las válvulas de guillotina ORBINOX cumplen con las siguientes directivas europeas:

- 2006/42/CE: Directiva de Máquinas

Puede cumplir también la directiva:

- 2014/68/EU: Directiva de Equipos a Presión (PED)
- 2014/34/EU: ATmósferas EXplosiva (ATEX)

Es responsabilidad del usuario verificar las condiciones máximas de trabajo (PS, TS), fluido (gas o líquido) y grupo de peligrosidad (1 o 2) y si el fluido es inestable para clasificar correctamente la válvula de acuerdo con la directiva PED 2014/68/UE.

ORBINOX ofrece, suministra y certifica válvulas de acuerdo con la información recibida del cliente. La responsabilidad de asegurarse de que esta información es precisa y de acuerdo con los requisitos específicos de las condiciones de trabajo donde se instalará la válvula es del cliente.



### Requisitos especiales para válvulas ATEX:

Las válvulas ORBINOX puede cumplir con la directiva sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas. En estos casos, en la etiqueta de identificación de la válvula aparecerá el logotipo. Esta etiqueta refleja la clasificación exacta de la zona en la que se puede utilizar la válvula. El usuario es el responsable de su uso en cualquier otra zona.

Esta directiva de aplica sólo en las siguientes condiciones atmosféricas:

- $0,8 \text{ bar} \leq P \leq 1,1 \text{ bar}$
- $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Caudales permitidos: líquidos, gases y polvos; no se permiten mezclas híbridas.

*Nota: Una mezcla híbrida es una mezcla combinada de un gas o vapor inflamable con polvo o partículas combustibles*

No se utilizarán sustancias susceptibles de ignición o explosión por chispas o fricción (por ejemplo, según la clase 4.1 ADR); tampoco se transportarán sustancias conductoras o mezclas híbridas. Principalmente, el equipo no es adecuado para procesar o dosificar sustancias que se autodescomponen.

Como consecuencia del rozamiento de componentes de la válvula durante su funcionamiento, el incremento de temperatura se considera despreciable ya que la velocidad es baja.

El análisis de riesgo de la válvula asociado a esta directiva no tiene en cuenta el fluido que atraviesa la válvula, incluso si dicho fluido provoca una atmósfera explosiva. El usuario es el responsable de tener en cuenta los riesgos que genera el fluido como, por ejemplo:

- Calentamiento de la superficie de la válvula
- Generación de cargas electroestáticas provocadas por el desplazamiento del fluido
- Ondas de choque ocasionadas por la instalación (golpe de ariete), choques internos generados por granulados o los riesgos a causa de cuerpos extraños susceptibles de estar presentes en la instalación

En la manipulación de líquidos, el usuario deberá tener en cuenta las siguientes especificaciones de la norma IEC/TS 60079-32-1:2013 capítulo 7.3.2.4 para las versiones mencionadas anteriormente con recubrimientos en polvo de todos los grosores de capa, los materiales de sellado o juntas PTFE/silicona/VMQ y PTFE + fibras sintéticas y las denominadas deslizadoras de nailon, polietileno o PTFE:

- Un trasvase de líquidos desde áreas del sistema aguas arriba con procesos generadores de carga puede tener lugar como mínimo después de cumplirse un tiempo de 30 s o 3 veces el tiempo de relajación de la carga. (Para más información sobre el tiempo de relajación consulte la Tabla 7 IEC/TS 60079-32-1:2013)
- La velocidad de flujo no debe superar los siguientes valores:
  - o Los líquidos monofásicos de alta conductividad no deben superar los 7 m/s (véase 7.3.2.3.5)
  - o Los líquidos monofásicos de conductividad baja y media no deben superar los 2 m/s (véase 7.3.2.4)
  - o Los líquidos monofásicos de baja conductividad y energía mínima de ignición inferior a 0,20 mJ o líquidos bifásicos (proporción de más del 0,5% en volumen de otra fase) de conductividad baja o media no deben superar 1 m/s de la fase continua pero tampoco deben descender significativamente por debajo de 1 m/s

La aparición de capacidades de aislante en los recubrimientos en polvo aplicados con espesores de capa de  $80 \mu\text{m} < d \leq 200 \mu\text{m}$ ,  $200 \mu\text{m} < d \leq 320 \mu\text{m}$  y  $320 \mu\text{m} < d \leq 450 \mu\text{m}$  para los tipos EX, XC, TL, EB (HERA) y CX o los materiales de estanquidad EPDM, NBR, Viton/FKM, PTFE o silicona/VMQ debe evaluarse por el usuario para la aplicación en cuestión. Las descargas de chispas de capacitancias aisladas deben excluirse de forma segura por el usuario.

La aparición de procesos de generación de fuertes cargas en las respectivas versiones con los recubrimientos en polvo con los espesores de capa  $80 \mu\text{m} < d \leq 200 \mu\text{m}$ ,  $200 \mu\text{m} < d \leq 320 \mu\text{m}$  y  $320 \mu\text{m} < d \leq 450 \mu\text{m}$ , los materiales de sellado PTFE o silicona/VMQ o los denominados deslizadores fabricados con nailon, polietileno o PTFE debe evaluarse por el usuario para la aplicación en cuestión. Los procesos de generación de fuertes cargas deben excluirse por el usuario de forma fiable.

La temperatura máxima de la superficie de la válvula depende de la temperatura de las sustancias que la atraviesan (TFluid).

Los polvos manipulados deben tener las siguientes características de seguridad:

- Energía mínima de ignición en función de la temperatura y la presión  $> 1 \text{ mJ}$  determinada según la norma EN ISO/IEC 80079-20-2
- Temperatura mínima de ignición de la nube de polvo  $\geq 1,5 \times \text{TFluid}$  determinada según la norma EN ISO/IEC 80079-20-2
- Temperatura mínima de ignición de la capa de polvo (capa de polvo de 5 mm)  $\geq \text{TFluid} + 75 \text{ K } ^\circ\text{C}$  determinada según la norma EN ISO/IEC 80079-20-2
- El rango de temperatura máxima admisible de las juntas y sellado utilizados para la válvula respectiva depende de la temperatura de las sustancias transportadas.

## 1. INSTALACIÓN



- Asegúrese de que la válvula esté marcada ATEX según la zona solicitada e incluya todos los dispositivos antiestáticos
- Durante la fase de instalación y de mantenimiento, hay que utilizar herramientas manuales (no eléctricas) que no generen una fuente de ignición como una chispa
- El personal tiene que tener la Autorización de Trabajo para las zonas explosivas
- Compruebe la conductividad entre el cuerpo de la válvula y la tubería (ensayo conforme a la norma EN 12266-2, anexo B, puntos B.2.2.2. y B.2.3.1)
- Esta comprobación debe realizarse cada vez que la válvula es retirada de la línea, e instalada de nuevo en la línea
- La válvula de guillotina, incluidas las válvulas de accionamiento manual, debe estar siempre conectada a tierra, es decir, la resistencia a tierra debe ser  $< 10^6 \Omega$ . La integración de la válvula en el circuito de conducción eléctrica debe revisarse regularmente según lo requieran las instrucciones de funcionamiento
- Todos los accesorios de las válvulas, tales como instrumentación eléctrica, conos deflectores, etc. deben estar siempre conectados a tierra. La resistencia a tierra debe ser  $< 10^6 \Omega$ . La integración de estos accesorios en el circuito de conducción eléctrica deben revisarse regularmente según lo requieran las instrucciones de funcionamiento

## 2. ACCIONAMIENTOS



El funcionamiento de las válvulas de accionamiento automático está limitado al uso obligatorio de las protecciones de la tajadera para cumplir la directiva 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)



- Si las válvulas se van a utilizar en zonas con presencia de atmósferas explosivas, solo se utilizarán junto con equipos adecuados para el fin específico y suministrados conforme la Directiva 2014/34/UE. En lo que respecta al montaje de las válvulas con equipos (por ejemplo, unidades de accionamiento) que no hayan sido objeto de este control conforme UE, se llevará a cabo una evaluación de riesgos independiente sobre peligros de ignición adicionales.
- En lo que respecta a la selección y el montaje de los aparatos eléctricos (por ejemplo, el accionamiento), deberán cumplirse los requisitos de la norma EN 60079-14.
- Asegúrese de que estos actuadores tienen marca ATEX de acuerdo con la zona solicitada o EPL (nivel de protección del equipo).
- El usuario deberá garantizar una velocidad de accionamiento máxima admisible de  $< 1 \text{ m s}^{-1}$  (hasta DN 1200) o  $< 0,5 \text{ m s}^{-1}$  (a partir de DN 1200).

## 3. MANTENIMIENTO



- Asegúrese de que la válvula lleva la marca ATEX de acuerdo con la zona solicitada o EPL (nivel de protección del equipo) e incluye todos los dispositivos antiestáticos.
- El manejo y mantenimiento de la válvula ha de ser realizado por personal capacitado e instruido en ATEX
- Durante la fase de instalación y de mantenimiento, hay que utilizar herramientas manuales (no eléctricas) que no generen una fuente de ignición como una chispa
- El personal tiene que tener la Autorización de Trabajo para las zonas explosivas

- El usuario final debe establecer la frecuencia de los controles y evaluaciones del estado de la válvula y de la conductividad eléctrica de la misma en función de las condiciones de trabajo de la misma. En cualquier caso, una vez puesta en funcionamiento la válvula se debe revisar la empaquetadura después de 100 carreras o a los 3 meses de funcionamiento, lo que ocurra antes. Después de este control previo el usuario final debe establecer nuevos períodos de control según los resultados obtenidos en este primer control
- Las válvulas deben limpiarse a intervalos regulares de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento para que no se produzcan capas de polvo > 5 mm. La limpieza sólo puede realizarse con un aspirador homologado para aspirar polvos combustibles
- No está permitida la instalación en fin de línea
- No aplicar ningún revestimiento a la válvula. En caso de ser necesaria su aplicación, ponerse en contacto con nuestro representante más próximo
- Juntas de estanqueidad permitidas: EPDM, FKM-FPM, NBR, PTFE (\*), VMQ (\*) y METAL (sin junta).  
(\*) Las juntas de PTFE y VMQ tienen algunas restricciones de tamaño y de modelo de válvula de guillotina.
  - En los sellados de PTFE o silicona, debe garantizarse un grosor de capa mínimo de al menos 8 mm (tipos BC, EX, EXT, ET, XC, EK y HK de todos los tamaños). Esto debe garantizarse mediante comprobaciones periódicas del grosor de las capas por parte del usuario.
  - Válvulas de guillotina BX: no se permiten juntas de PTFE y VMQ para operaciones con nivel de protección 1G y 1 D.
- Empaquetaduras permitidas: ST, acero inoxidable, cobre y grafito
- Utilizar siempre piezas de recambio originales de ORBINOX para mantener la certificación ATEX. El número de pedido original es obligatorio para recibir los repuestos correctos.
- Arandela DIN 6798A (Esta arandela garantiza la conductividad entre las piezas de acero al carbono con revestimiento epoxy, soporte y cuerpo y protecciones de acero inoxidable con revestimientos de hasta 200 micras de espesor)
- Después de realizar labores de mantenimiento en las válvulas ATEX, es obligatorio comprobar que la válvula está conectada a tierra correctamente, incluidas las válvulas manuales. Hay que comprobar la conductividad entre los diferentes componentes de la válvula, tales como el cuerpo, la tajadera, los soportes y las protecciones (según la Norma EN 12266-2, Anexo B, secciones B.2.2.2. y B.2.3.1.). La empaquetadura debe ser revisada y presurizada para que no haya fugas
- La temperatura de ignición disminuye al aumentar la presión. Debido al aumento de la presión en el interior de la válvula, el usuario de la válvula debe asegurarse de que sólo se transporten fluidos cuya temperatura de ignición a la presión interna máxima no descienda por debajo de los valores de 85°C (T6), 100°C (T5), 135°C (T4), 200°C (T3), 300°C (T2) o 450°C (T1) o que se cumpla la clase de temperatura correspondiente.

TEMPERATURAS MÁXIMAS DE FLUIDOS

Atmósfera	
Gas/aire, vapor/aire y vaho/aire	Polvo/aire
80% de la temperatura mínima de ignición del fluido en °C	2/3 de la temperatura mínima de ignición de la nube de polvo, -10°K, o la temperatura mínima de ignición de la capa de polvo, - 85 °K (para capas hasta 5mm)

*Nota: Estas temperaturas máximas de fluidos son aplicables a todas las categorías. Las diferencias entre categorías se dan en previsión de posibles fallos de funcionamiento previsibles y fallos de funcionamiento poco frecuentes.*

TEMPERATURAS MÁXIMAS DE LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD Y DE LA EMPAQUETADURA

Temperatura máx. (°C)	JUNTA DE ESTANQUEIDAD				
	EPDM	FKM-FPM	NBR	PTFE	VMQ
	120	200	120	250	250

Temperatura máx. (°C)	EMPAQUETADURA	
	ST	GRAFITO
	250	600

*Nota: La mayoría de las veces la capacidad térmica máxima de la junta de estanqueidad es el principal factor limitante al calcular las temperaturas de trabajo máximas de la válvula. En las zonas ATEX deben compararse estas temperaturas con las arriba especificadas en relación a las limitaciones de temperatura de los fluidos. Tener siempre en cuenta el valor más restrictivo como temperatura de trabajo máxima de la válvula.*



**Sustitución de la válvula:**

1. La misma válvula con exactamente los mismos certificados debe pedirse a ORBINOX. Al realizar este pedido, es responsabilidad del cliente indicar claramente que la nueva válvula solicitada es un reemplazo de una válvula certificada.
2. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que se cumplen todos los requisitos del capítulo de "mantenimiento"
3. Suelte los tornillos que unen el accionamiento a la tajadera
4. Suelte los tornillos que sujetan el puente al cuerpo
5. Vuelva a montar la válvula



**Sustitución del accionamiento:**

1. El mismo accionamiento con exactamente los mismos certificados debe pedirse a ORBINOX. Al realizar este pedido, es responsabilidad del cliente indicar claramente que el nuevo accionamiento solicitado es un reemplazo de un accionamiento certificado.
2. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que se cumplen todos los requisitos del capítulo de "mantenimiento"
3. Suelte los tornillos que sujetan el accionamiento al puente
4. Vuelva a montar la válvula

#### 4. RIESGOS RESIDUALES Y CONSIDERACIONES ADICIONALES

Para un uso adecuado y seguro de la válvula durante su vida útil, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- La válvula ha sido diseñada para el fluido indicado en la oferta y el pedido. Si se va a cambiar el fluido, póngase en contacto con ORBINOX para comprobar la idoneidad de la válvula.
- La válvula no está diseñada para resistir acciones cíclicas, sísmicas, fuego o acciones de tubería.
- La válvula se suministra sin aislamiento externo. Cuando se transportan fluidos calientes, la superficie de la válvula se puede calentar a alta temperatura. La válvula debe estar aislada o el riesgo debe indicarse en la instalación.
- Si la válvula se suministra a eje libre, póngase en contacto con ORBINOX para asegurarse de que el actuador seleccionado es válido para la aplicación y la integridad de la válvula.
- Verifique la compatibilidad del material de la válvula con la aplicación, las condiciones ambientales y los materiales de la tubería para evitar la corrosión (corrosión general, corrosión galvánica) y la erosión de la válvula. En el diseño de la válvula se ha tenido en cuenta un sobre espesor de corrosión de 1 mm de espesor. Compruebe al menos una vez al año el estado de la válvula.

#### 5. DOCUMENTACIÓN

Las declaraciones genéricas de conformidad de las siguientes Directivas, según aplique, se encuentran disponibles en el apartado descargas de la página web de ORBINOX [www.orbinox.com](http://www.orbinox.com):

- 2006/42/CE: Directiva de Máquinas
- 2014/68/EU: Directiva de Equipos a Presión (PED) para Categoría I

Contra pedido (nº de OS):

- 2014/68/EU: Directiva de Equipos a Presión (PED) para Categoría II y III
- 2014/34/EU: Atmósferas Explosiva (ATEX)

En caso de necesitar estos documentos en un idioma diferente a los disponibles en la página web, contactar con ORBINOX.