

## Bombas sanitarias para productos alimentarios



Officially engaged  
with technology.



**DEBEM**  
MADE IN ITALY

**OFFICIAL SPONSOR**  
MotoGP Team 2023

**Debem** es patrocinador oficial de  
**Monster Energy Yamaha MotoGP**

Debem Srl ha elegido convertirse en **Patrocinador oficial de Monster Energy Yamaha MotoGP**. Debem se enorgullece de formar parte del **Equipo Campeón del Mundo de MotoGP**, compartiendo valores fundamentales como **el rendimiento, la tecnología, la precisión y la eficiencia**.

El contrato de tres años, que une a Debem con el actual Equipo Campeón del Mundo de MotoGP, supone una clara declaración de intenciones sobre cómo se presenta la empresa ante los desafíos del futuro.

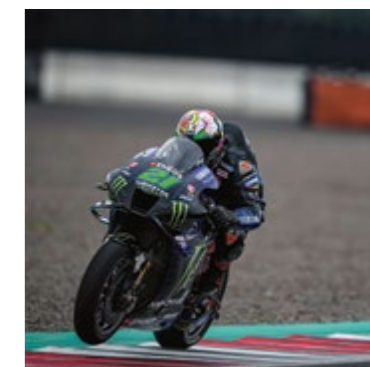
## Officially engaged with technology.

Nuestro presidente, Marco De Bernardi, explica las razones que llevaron a Debem a tomar la

decisión:

*La idea de una asociación entre Debem y Monster Energy Yamaha MotoGP es el compendio de nuestros objetivos comunes, el hecho de compartir valores fundamentales como el rendimiento, la tecnología, la precisión y la eficiencia. Valores que forman la base del éxito deportivo del equipo Yamaha*

*MotoGP, tal y como demuestra el título mundial, uno de sus muchos éxitos recientemente conquistados. Nuestra obsesión por la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones en el sector industrial, unida a la extensión mundial de nuestro mercado, se combinan a la perfección con la imagen evolucionada, dinámica y ganadora de Yamaha Factory Racing.*



# Índice

---

## LA EMPRESA

---

<b>6</b>	Debem Srl
	Las bombas
	Sectores de aplicación y aplicaciones

---

## VENTAJAS DE LAS BOMBAS SANITARIAS Y PARA ALIMENTACIÓN DEBEM

---

<b>8</b>	Membranas especiales
	Monobloque central
	Intercambiador neumático patentado
	Sensores ópticos

---

## AISIBOXER Y SANIBOXER

---

<b>11</b>	Sistema de vaciado rápido
	Válvulas de bola excéntricas
	Sensores ópticos para detección de rotura de membrana
	<b>AISIBOXER -01, -02, -03</b>
	<b>SANIBOXER -01, -02, -03</b>

---

## AISIFLOW

---

<b>23</b>	Circuito del fluido horizontal
	<b>AISIFLOW - 03</b>



LA EMPRESA

# Debem Srl

La empresa está especializada en ofrecer soluciones de bombeo adecuadas para el trasvase de fluidos en los sectores alimentarios, de las bebidas, farmacéutico, cosmético y capilar.

## Las bombas

Las bombas están fabricadas con materiales de alta calidad y de origen italiano (AISI316 L y PTFE de grado alimentario). Se trata de productos diseñados y contruidos para cumplir con los estándares de la industria: 3A, MOCA y FDA.

Las bombas también están certificadas ATEX.



LA EMPRESA

## Sectores de aplicación y aplicaciones

La gama de productos de la serie «HYGIENIC» incluye diversos tipos de **bombas neumáticas** de doble membrana, **versátiles, seguras**, capaces de bombear eficientemente una amplia gama de líquidos, fluidos con viscosidad variable y también con presencia de sólidos en suspensión.

Bombas aptas para emplearse en los siguientes sectores:

Industria de alimentos y bebidas



Industria cárnica y avícola



Industria farmacéutica



Industria cosmética y capilar



# Las ventajas de las bombas sanitarias y para alimentación Debem



## Membranas especiales

### Superficie especial ANTIDEPÓSITO

Las características únicas de la superficie de las membranas Debem evitan la formación de depósitos de producto y al mismo tiempo favorecen la circulación de fluidos mejorando el flujo.

### Placa integrada

Las membranas no tienen «tapas» de anclaje, de hecho, la placa de sujeción de la membrana está integrada en la misma, lo que impide que se depositen residuos de producto.

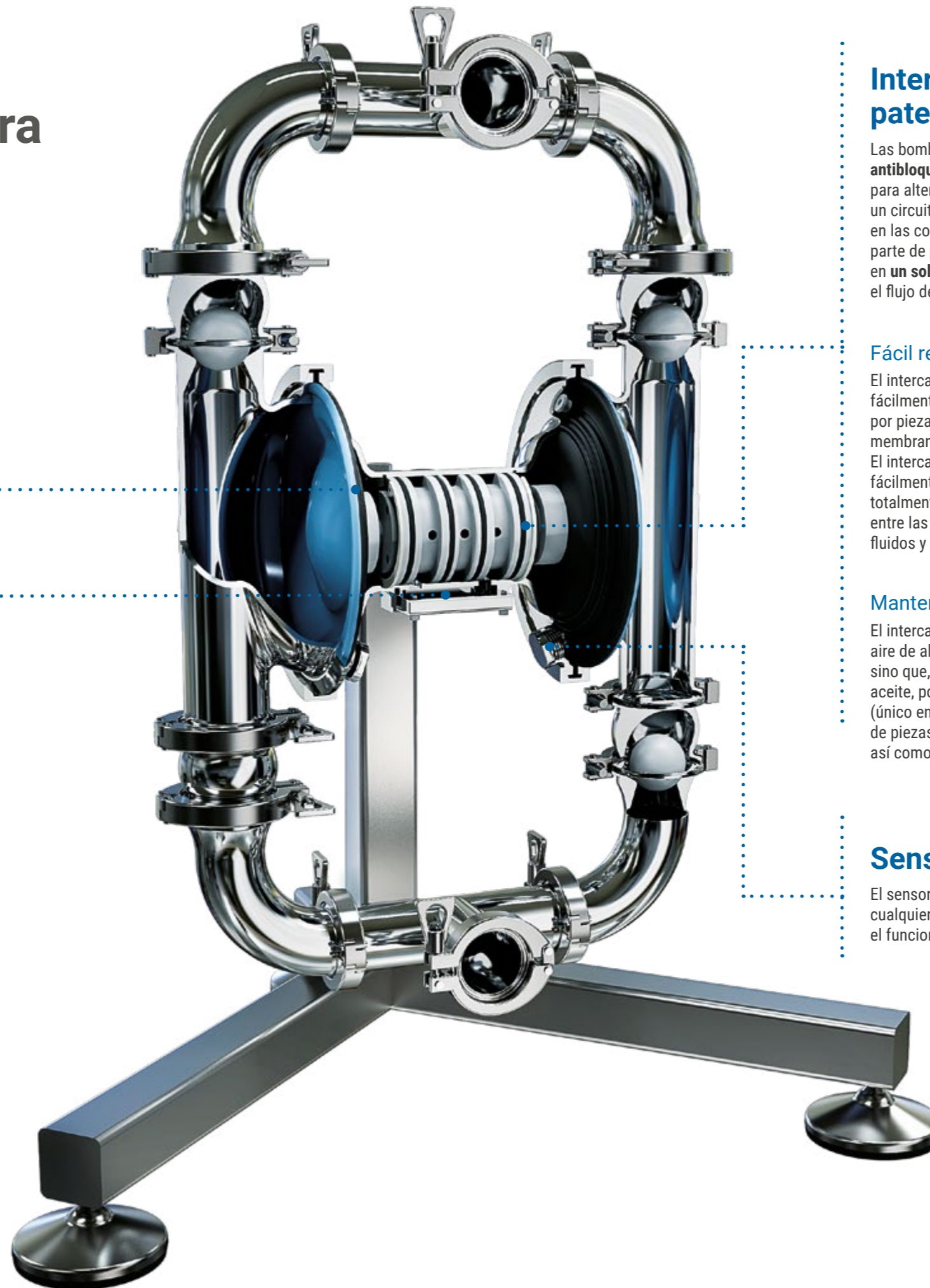
### Materiales combinados: PTFE + EPDM

Las membranas Debem están construidas a partir de una cubierta de PTFE de grado alimentario, sostenida por una capa de EPDM, también de grado alimentario. Este tipo de membrana tiene una elevada resistencia frente a esfuerzos mecánicos y proporciona una duración considerable.

## Monobloque central

El bloque central es una parte importante de la bomba, ya que alberga el mecanismo de funcionamiento de la misma.

Las bombas AISIBOXER y SANIBOXER tienen un bloque central compuesto por una sola pieza (obtenida a partir de un molde) siempre en AISI316 L, con el mismo acabado que los cuerpos y colectores (pulido mecánico y con RA < 0,8 µm).



## Intercambiador neumático patentado

Las bombas Debem utilizan un **intercambiador neumático coaxial antibloqueo** patentado. Este dispositivo introduce aire comprimido para alterar el equilibrio de la presión de los diafragmas, asistido por un circuito antibloqueo, que garantiza un rendimiento óptimo incluso en las condiciones más críticas. La parte de control (carrete) y la parte de potencia (intercambiador) están alojadas dentro de la bomba en **un solo bloque**, lo que limita aún más las caídas de presión durante el flujo de aire comprimido hacia la bomba.

### Fácil reparación

El intercambiador neumático Debem se puede reparar o sustituir fácilmente. El intercambiador interior está compuesto totalmente por piezas de plástico (a excepción del eje de conexión entre las dos membranas), haciéndolo impermeable a fluidos y vapores corrosivos. El intercambiador neumático Debem se puede reparar o sustituir fácilmente. El intercambiador interior está compuesto totalmente por piezas de plástico (a excepción del eje de conexión entre las dos membranas), haciéndolo impermeable a fluidos y vapores corrosivos.

### Mantenimiento

El intercambiador Debem viene lubricado de fábrica, por lo que el aire de alimentación que llega a la bomba no requiere lubricación, sino que, por el contrario, debe estar seco y libre de impurezas como aceite, polvo y condensación. El intercambiador neumático Debem (único en su categoría) está compuesto por un número muy reducido de piezas, lo que hace que sea extremadamente fácil su sustitución, así como cualquier posible trabajo de mantenimiento sobre el mismo.

## Sensores ópticos

El sensor de fibra óptica Debem está diseñado para detectar cualquier rotura de las membranas y detener automáticamente el funcionamiento de la bomba.



AISIBOXER - SANIBOXER

## AISIBOXER y SANIBOXER

Bombas volumétricas con doble membrana accionadas por aire comprimido y certificadas por MOCA - FDA y ATEX. Las bombas, en la versión SANIBOXER, también cuentan con la certificación 3A. Las bombas están fabricadas en **AISI 316 L** pulido mecánicamente con un acabado superficial inferior a  $<0,8 \mu\text{m}$ .

Las bombas son adecuadas para el **manejo de fluidos**, en sectores como el de alimentos, bebidas, productos farmacéuticos, cosméticos y de cuidado del cabello. Son capaces de manejar líquidos y fluidos con alta viscosidad aparente y con presencia de partes sólidas en suspensión.

Las bombas, en la versión SANIBOXER, están equipadas con **sensores** para detectar la ruptura de las membranas con el fin de evitar la contaminación durante los procesos de transferencia.

Las bombas AISIBOXER y SANIBOXER son adecuadas para los procedimientos de limpieza CIP/COP y de higienización SIP, con temperaturas de hasta  $130 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- Membranas especiales con superficie ANTIDEPÓSITO
- Monobloque central moldeado de una sola pieza
- Intercambiador neumático coaxial antibloqueo patentado
- Soporte de acero inoxidable para operaciones de vaciado rápido
- Pies antivibración (certificados 3A para la versión de SANIBOXER)
- Válvulas excéntricas (para la bomba AISIBOXER - SANIBOXER modelo -03)
- Conexiones giratorias
- Sensores para detección de rotura de membrana (estándar para la versión de SANIBOXER)
- Adecuadas para lavados CIP/COP e higienización SIP

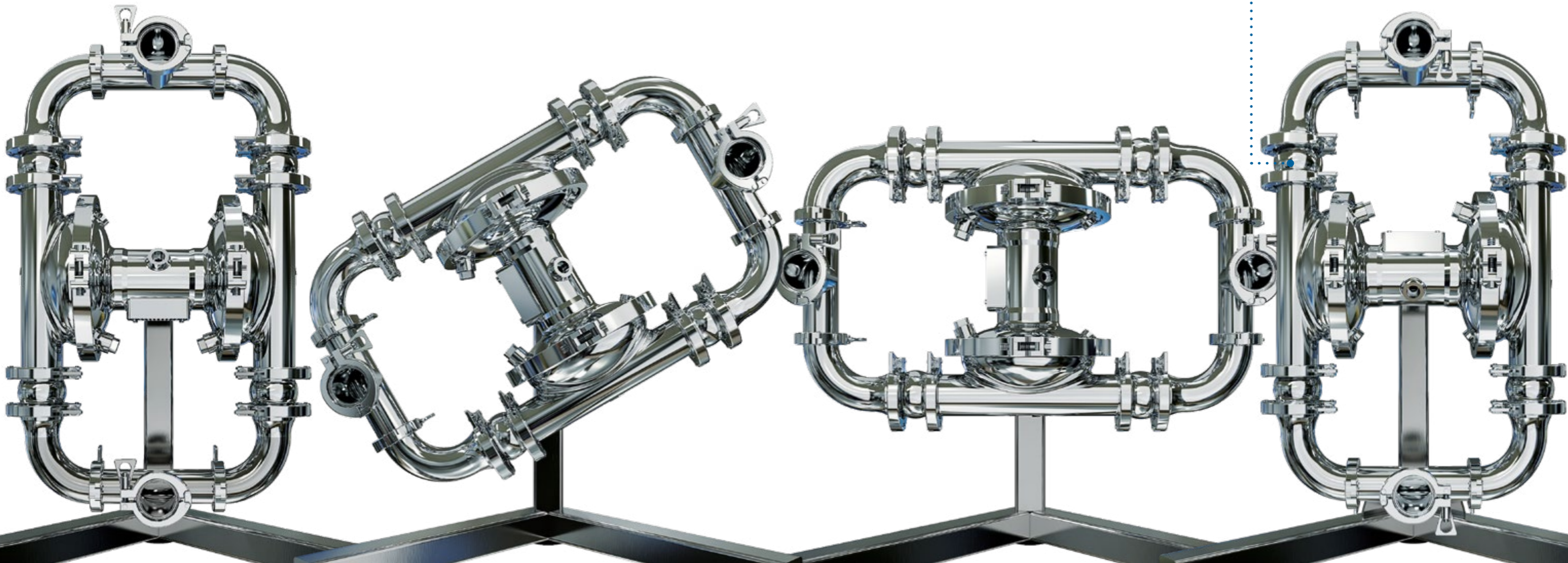


## Sistema de vaciado rápido

El sistema de vaciado rápido permite evacuar el fluido presente en el interior de las cámaras **vaciando por completo** la bomba.

La operación se puede realizar cómodamente a mano sin necesidad de usar herramientas o equipos especiales.

La bomba quedará así **libre de impurezas** internas y estará lista para ser lavada y desinfectada.



## Válvulas de bola excéntricas

Las bombas AISIBOXER y SANIBOXER están equipadas con válvulas de bola para fluidos. La forma constructiva es única en su categoría.

El **diseño excéntrico** de la válvula permite transportar fluidos con sólidos en suspensión de gran tamaño. La excentricidad del cuerpo de la válvula evita que la bola se bloquee durante las operaciones de bombeo. Las bolas están disponibles tanto en AISI 316 como en PTFE.





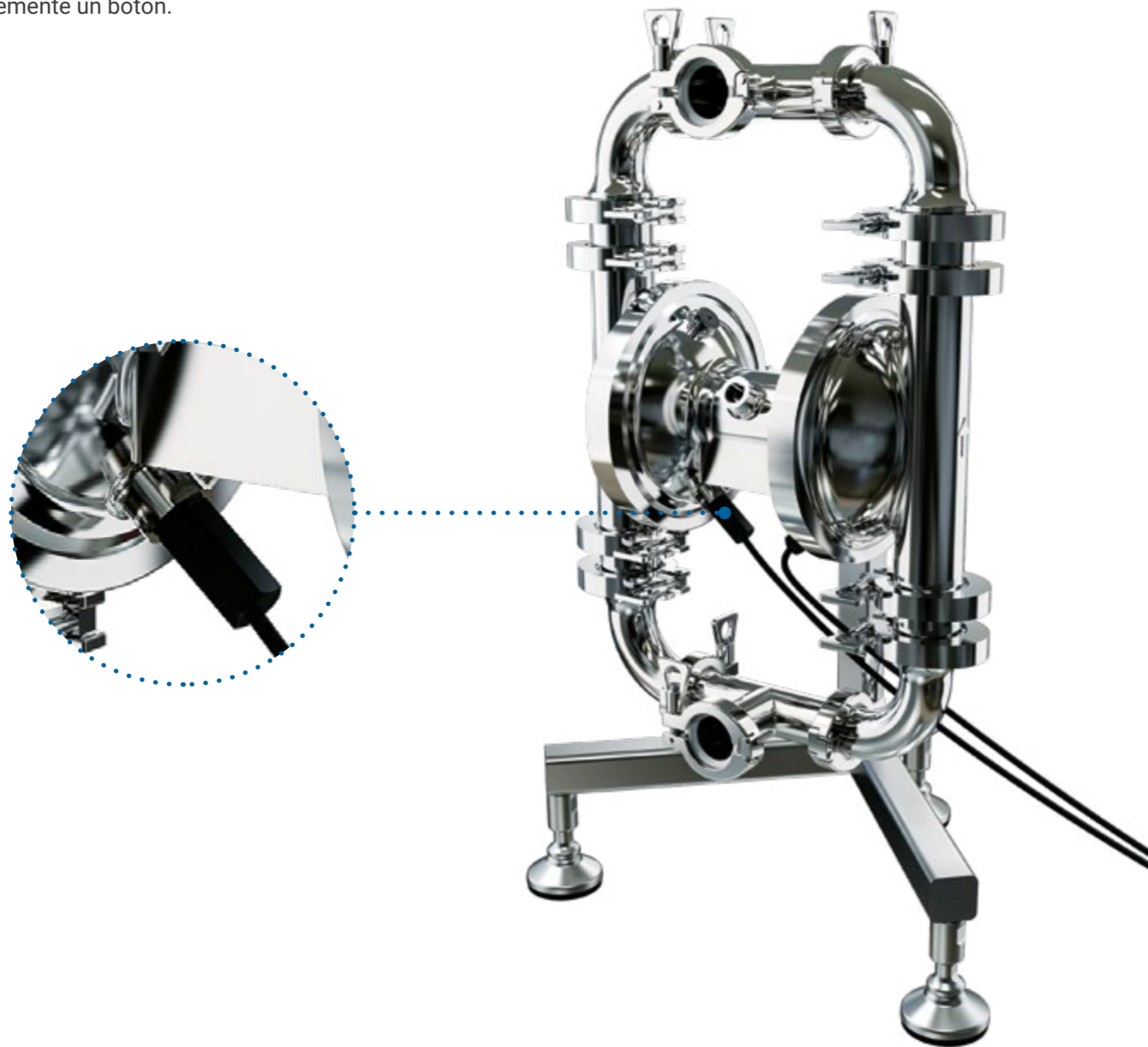
# Sensores ópticos para detección de rotura de membrana

Las bombas SANIBOXER están equipadas con dos sensores ópticos para detectar cualquier rotura de las membranas.

Los sensores están **instalados en la parte inferior** de la bomba, justo detrás de la parte posterior de las membranas.

En caso de rotura, los sensores avisarán al operador y mediante una electroválvula **detendrán automáticamente el funcionamiento** de la bomba.

La unidad de control también ofrece al operador la capacidad de detener instantáneamente el funcionamiento de la bomba presionando simplemente un botón.



Los sensores ópticos funcionan emitiendo un haz IR (infrarrojo) dentro de un prisma y midiendo la cantidad de luz recibida. Si el fluido llega al cabezal del sensor, la cantidad de luz recibida disminuye instantáneamente, activando así los contactos.

Cuando el sensor está seco, la luz transmitida se refleja desde el prisma hacia el receptor (Fig. 1).

Cuando el sensor se moja debido al líquido, solo una parte de la luz se refleja, de forma que el resto se pierde en el líquido (Fig. 2).

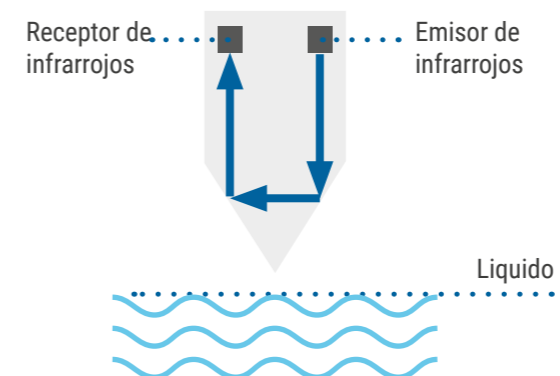
La diferencia de intensidad activa la alarma y apaga la bomba.

SANIBOXER

## Principio de funcionamiento de los sensores ópticos

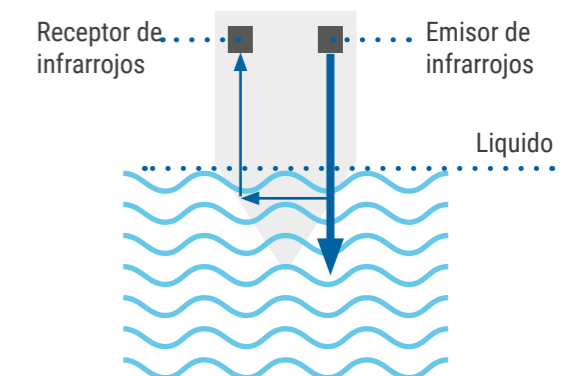
### Sensor seco

Fig. 1



### Sensor mojado

Fig. 2



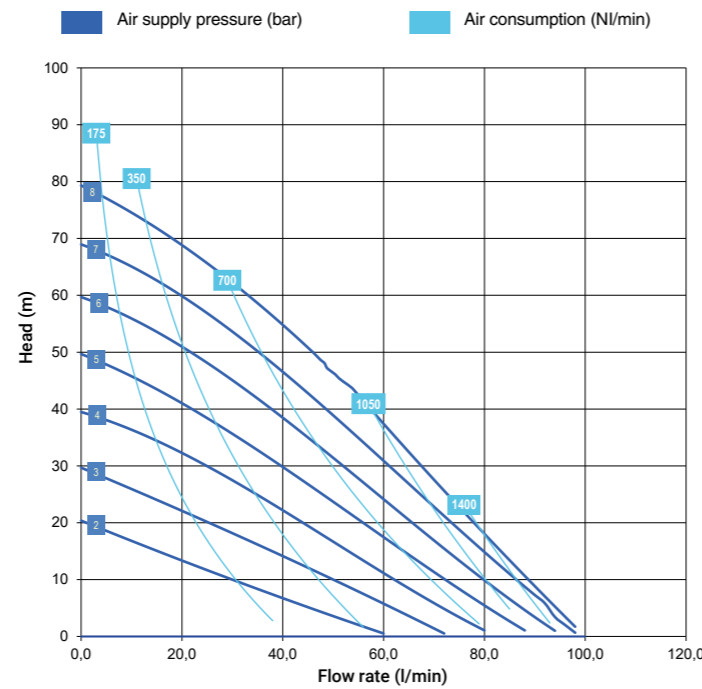
# AISIBOXER 01

## Características y tipos

## 1/2" PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 1" Clamp
Conexión aire	3/8" f BSPP
Caudal máx*	100 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	5 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L

### AISIBOXER-01



#### Dimensiones Máximas

Altura	618 mm
Anchura	436 mm
Profundidad	352 mm



#### Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto

AISI 316 L**	16 Kg
	Temp. 3°C min.
	95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
 \*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

### Certificaciones:



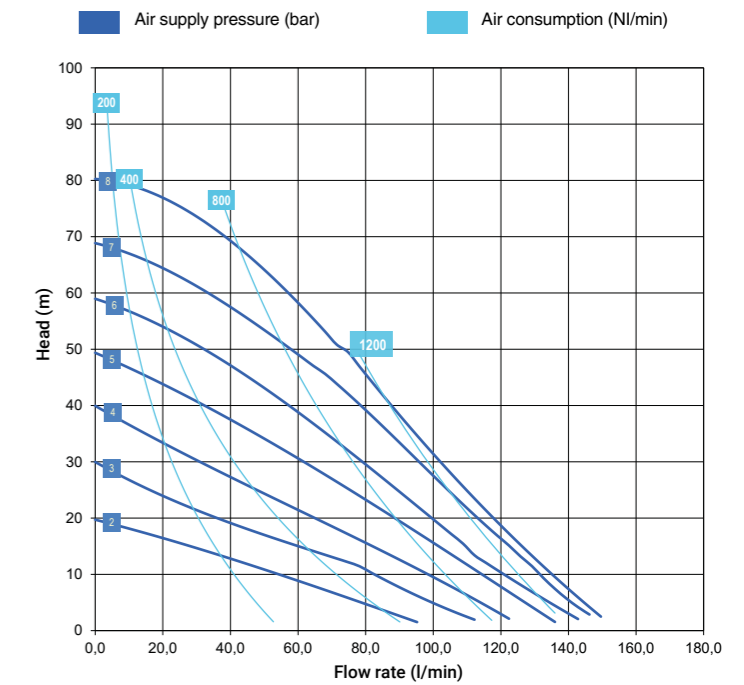
# AISIBOXER 02

## Características y tipos

## 1" PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 1" 1/2 Clamp
Conexión aire	3/8" f BSPP
Caudal máx*	160 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	7 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L

### AISIBOXER-02



#### Dimensiones Máximas

Altura	669 mm
Anchura	436 mm
Profundidad	370 mm



#### Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto

AISI 316 L**	22 Kg
	Temp. 3°C min.
	95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
 \*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

### Certificaciones:



\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
 \*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

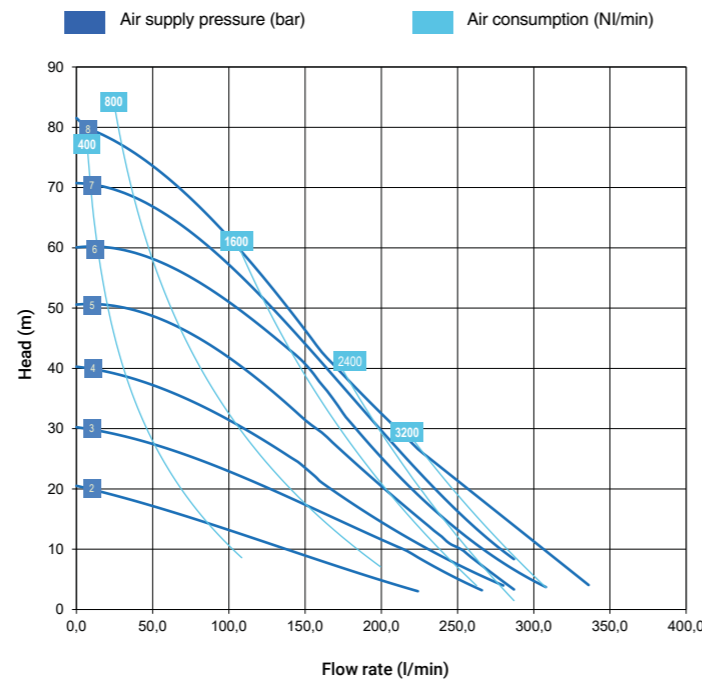
# AISIBOXER 03

## Características y tipos

## 1"1/2 PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 2" Clamp
Conexión aire	1/2" f BSPP
Caudal máx*	340 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	15 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L AISIBOXER-03

	<b>Dimensiones Máximas</b>	
	Altura	832 mm
	Anchura	713 mm
	Profundidad	569 mm

	<b>Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto</b>	
	AISI 316 L**	38 Kg
		Temp. 3°C min. 95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
\*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

### Certificaciones:



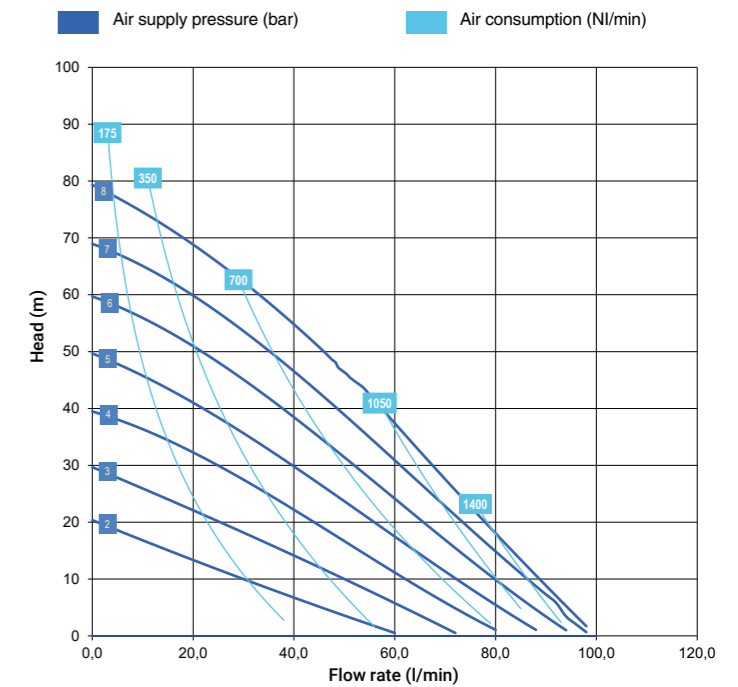
# SANIBOXER 01

## Características y tipos

## 1/2" PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 1" Clamp
Conexión aire	3/8" f BSPP
Caudal máx*	100 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	5 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L SANIBOXER-01

	<b>Dimensiones Máximas</b>	
	Altura	663 mm
	Anchura	436 mm
	Profundidad	352 mm

	<b>Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto</b>	
	AISI 316 L**	16 Kg
		Temp. 3°C min. 95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
\*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

### Certificaciones:



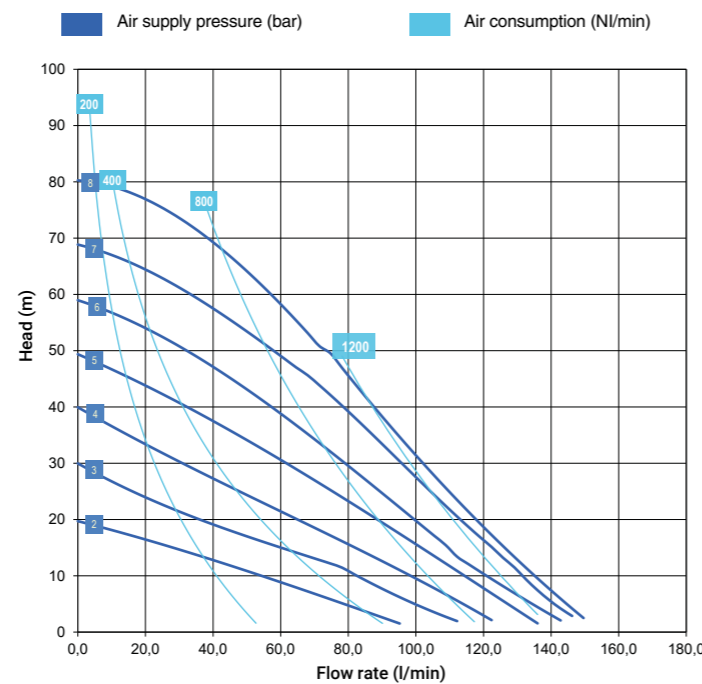
# SANIBOXER 02

## Características y tipos

## 1" PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 1"1/2 Clamp
Conexión aire	3/8" f BSPP
Caudal máx*	160 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	7 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L SANIBOXER-02

Dimensiones Máximas	
Altura	714 mm
Anchura	436 mm
Profundidad	370 mm

Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto	
AISI 316 L**	22 Kg
	Temp. 3°C min.
	95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
 \*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

Certificaciones:



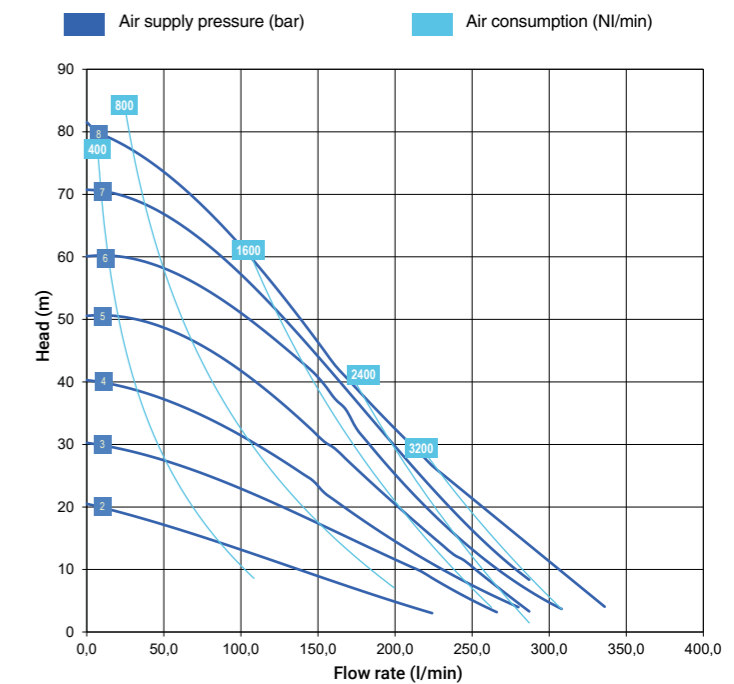
# SANIBOXER 03

## Características y tipos

## 1"1/2 PUMP

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 2" Clamp
Conexión aire	1/2" f BSPP
Caudal máx*	340 l/min
Presión de suministro de aire máx	8 bar
Altura de elevación máx*	80 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	2,5 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - con la bomba encendida	9,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	15 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

### AISI 316 L SANIBOXER-03

Dimensiones Máximas	
Altura	873 mm
Anchura	673 mm
Profundidad	529 mm

Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto	
AISI 316 L**	38 Kg
	Temp. 3°C min.
	95°C max*

\* Atención. Temperaturas de procedimiento. Las bombas pueden someterse a un lavado CIP/ COP o a una higienización SIP, con temperaturas de hasta 130 °C.  
 \*\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

Certificaciones:





AISIFLOW

## AISIFLOW

Bomba volumétrica de doble membrana accionada por aire comprimido, construida en AISI 316 L pulido mecánicamente con un acabado superficial inferior a  $<0,8$   $\mu\text{m}$ . Las bombas están certificadas MOCA, FDA y ATEX.

Es una bomba ideal para el trasvase de fluidos en el sector alimentario cuando en su interior pueden encontrarse sólidos en suspensión de hasta 45 mm de diámetro y 270 mm de largo.

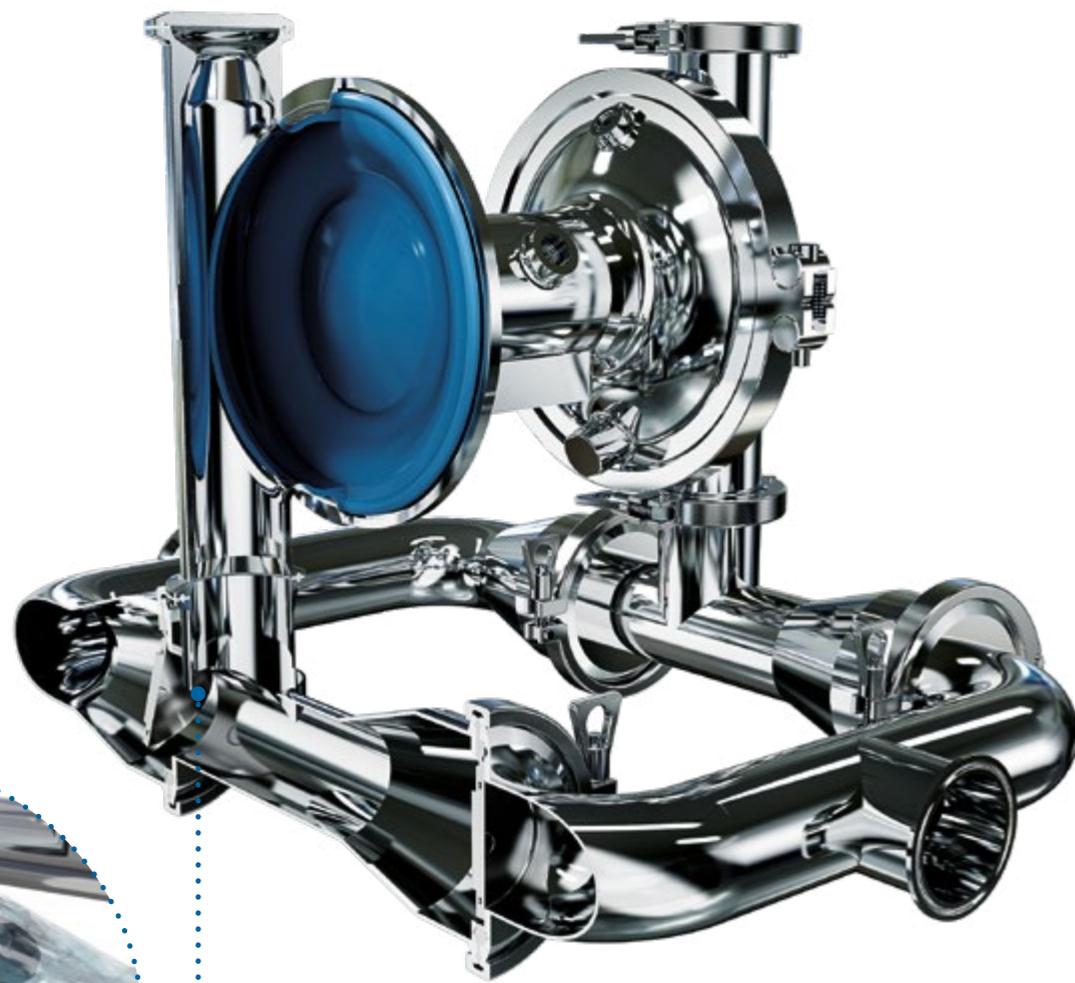
De hecho, la bomba está equipada con **válvulas especiales de clapeta** de gran diámetro colocadas en un circuito hidráulico horizontal y no vertical (como es habitual en los modelos comerciales habituales). Esto garantiza que los sólidos no entren en contacto con las membranas, evitando problemas de desgaste por corte o fricción y aumentando considerablemente la vida de las mismas.

- Circuito del fluido horizontal patentado
- Especiales válvulas de clapeta en EPDM de grado alimentario
- Monobloque central moldeado de una sola pieza
- Intercambiador neumático coaxial antibloqueo patentado
- Membranas especiales con superficie ANTIDEPÓSITO
- Sensores para detección de rotura de membrana (a petición)



# Circuito del fluido horizontal

Por tanto, se ha modificado el circuito de transporte del fluido y se ha pasado de una concepción vertical clásica del mismo a un **circuito horizontal**, donde los sólidos, por gravedad, no pueden subir a la cámara de bombeo y, por tanto, entrar en contacto con el membranas, si bien permanecen flotando en la tubería hasta que son expulsados de la bomba.



## Válvulas de clapeta

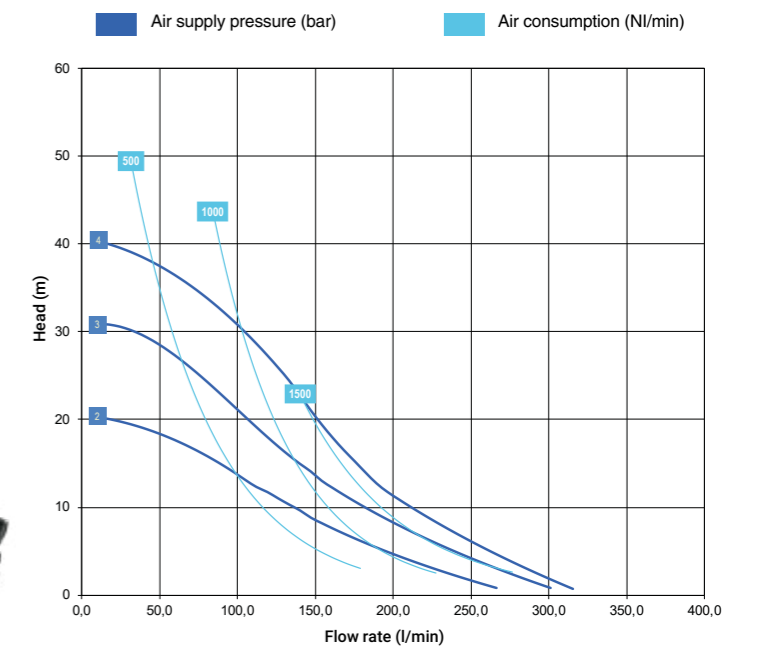
Las clapetas se abren y cierran permitiendo el **paso completo de los sólidos** en suspensión y evitando, como es lógico, el retorno del propio fluido, ya que la posición viene impuesta en su movimiento.

# AISIFLOW - 03

## Características y tipos

Conexiones aspiración / impulsión	BS 4825 2"1/2 Clamp
Caudal máx*	320 l/min
Presión de suministro de aire máx	4 bar
Altura de elevación máx*	40 m
Succión máxima desde el cabezal negativo - en seco*	3,5 m
Diám. máx de sólidos en suspensión	45 mm
Longitud máx de los sólidos	600 mm

\* El valor varía en función de la configuración de la bomba.



\* Las curvas y los rendimientos se refieren a bombas con aspiración sumergida y boca de descarga libre, con agua a 20 C y varían en función de los materiales de composición.

AISI 316 L	AISIFLOW - 03
------------	---------------

Dimensiones Máximas	
Altura	433,2 mm
Anchura	491,2 mm
Profundidad	650,9 mm
Materiales de construcción (cuerpo y colectores) y peso neto	
AISI 316 L*	30 Kg
	Temp. 3°C min.
	95°C max

\* Pulido mecánico - acabado superficial < 0,8 µm

## Certificaciones:





**DEBEM Srl**  
Via Del Bosco, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
Italy  
[www.debem.com](http://www.debem.com)

