

Biopure®

ClO₂

SOLUCIÓN INTEGRAL
DIÓXIDO DE CLORO



Biopure®

Desinfección segura y efectiva

Gama completa para todo tipo de consumos y aplicaciones

Descripción

Biopure® es una gama de equipos y productos destinada principalmente a los tratamientos del agua y cuyo componente activo es el dióxido de cloro, obtenido por generación *in situ*. Los sistemas tanto manuales como automáticos para la preparación del producto garantizan una pureza de dióxido de cloro superior al 99 %, con concentraciones diversas según los productos de la gama.

El dióxido de cloro también se utiliza en ámbitos como la agricultura o la acuicultura, entre otros, así como para la esterilización de material médico y de laboratorio y la desinfección de superficies o utensilios.

Las principales características del Biopure® son:

- es un desinfectante de amplio espectro (bacterias, hongos, virus, etc.);
- destruye los biofilms;
- es muy efectivo, incluso en presencia de materia orgánica;
- rapidez de acción, lo que permite tiempos de contacto breves;
- no transmite olor ni sabor al agua;
- no se origina ningún derivado de la desinfección, como THM o cloraminas;
- puede aplicarse en un amplio abanico de áreas, con independencia del pH de uso;
- persistencia residual elevada.

Características de la desinfección.

El dióxido de cloro es el más efectivo de los derivados clorados conocidos y su capacidad de oxidación es mayor que el resto.

AGENTE	CLORO DISPONIBLE (%)
Cloro (Cl ₂)	100
Polvo blanqueante	35 - 37
Hipoclorito de calcio (Ca(OCl) ₂)	9,2
Hipoclorito de calcio comercial	70 - 74
Hipoclorito de sodio (NaOCl)	95,2
Blanqueante industrial	12 - 15
Blanqueante de aplicación doméstica	3 - 5
Dióxido de cloro ClO ₂	263,0
Monocloramina	137,9
Dicloramina	165,0
Tricloramina	176,7

¿Por qué desinfectar con Biopure®?

Décadas de experiencia y de investigación han revelado que se puede lograr una desinfección mucho mejor con el dióxido de cloro, ya que ofrece las soluciones necesarias para una desinfección eficaz y segura.

Los sistemas actuales que proporciona **Tashia®** para la generación de ClO₂ a partir de los productos de la gama Biopure® son de fácil manejo, funcionamiento y control, y garantizan una correcta desinfección en las diferentes aplicaciones, entre las que se incluyen:

- el tratamiento de agua potable;
- aguas residuales y de proceso;
- sistemas de refrigeración con agua;
- la agricultura;
- la industria alimentaria.

La utilización del dióxido de cloro está desplazando cada vez más a la mayoría de los desinfectantes utilizados hasta el momento.

Tabla 1. Disponibilidad del cloro por mol de peso.

Se puede observar en la tabla que el dióxido de cloro (ClO₂), por ejemplo, tiene una oxidación 2,5 veces superior a la del cloro.

- El efecto de la desinfección del dióxido de cloro es perceptiblemente mejor que el del cloro en la misma concentración.
- Efecto selectivo: ninguna formación de cloraminas ni de formas halogenadas tóxicas (THM).
- No transmite olor ni sabor al agua.
- Un potencial más alto de la oxidación que el cloro.
- Muy efectivo en presencia de materia orgánica.
- En comparación con otros biocidas, el dióxido de cloro tiene un efecto considerablemente mejor y más rápido en la eliminación de patógenos, incluyendo virus, bacterias, esporas, algas, hongos, etc. (Gráfico 1 y tabla 2).

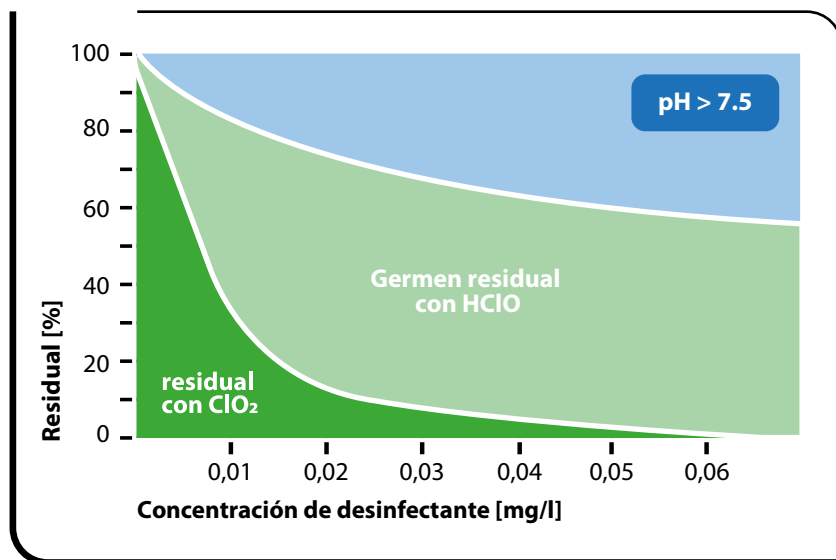


Gráfico 1.
Comparativa del efecto desinfectante del dióxido de cloro y el ácido hipocloroso.

Ref.: HOFF, J. C.; GELDERICH, E. E. (1981). *Comparison of the Biocida Efficiency of Alternative Disinfectants.*

Comparativa de diversos desinfectantes para potabilización del agua

Tabla 2. Valores de puntuación de la tabla • 0 peor - 5 mejor • ● resultados óptimos

	EFFECTIVIDAD BIOCIDA	PROBLEMAS DE OLOR Y SABOR	PERSISTENCIA	EFFECTIVIDAD EN FUNCIÓN DEL pH	RIESGOS DE MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE	RAPIDEZ DE ACCIÓN	EFFECTIVIDAD EN PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA	POTENCIAL REDOX
Biopure®	4	no	4	efectivo	mínimos	alta	efectivo	4
Peróxido de hidrogeno	2	no	3	condicionado	medios	media	necesita pretratamiento	2
Hipoclorito sódico	2	sí	2	condicionado	medios	lenta	necesita pretratamiento	2
Ozono	5	no	0	efectivo	altos	alta	necesita pretratamiento	4
Cloro gas	3	sí	3	condicionado	altos	media	necesita pretratamiento	3

Preparación del dióxido de cloro

El dióxido de cloro se puede obtener mediante varios métodos para su generación. La gama Biopure® se obtiene a través del método ácido, cuya reacción se indica a continuación. Este método se puede obtener con los reactivos diluidos o concentrados.



Método ácido



REGISTRO Y NORMATIVAS

Conforme con el Reglamento (CE) 1272/2008 y (CE) 1907/2006 (REACH). Autorizado para el uso en agua potable de conformidad con el Real Decreto 140/2003 y el Real Decreto 902/2018.

GENERACIÓN MANUAL

Biopure® Ready

El producto se suministra en dos componentes: reactivo en solución estabilizada en envase de 25 kg y reactivo activador en envase de 750 gr.

La generación del ClO₂ se realiza vertiendo el producto en el envase original de 25 kg, agitando y siguiendo el protocolo que se adjunta en cada envase.

Biopure® Plus

Producto compuesto por una solución de dióxido de cloro estabilizado, pensado especialmente para una rápida y segura desinfección del agua y una eficaz eliminación del biofilm de las tuberías. No se requieren equipos especiales para su dosificación, pero debe aplicarse de forma correcta.

GENERACIÓN AUTOMÁTICA

Biopure® Pro

La generación del ClO₂ se realiza mediante dos precursores Biopure® Pro A y Biopure® Pro B, formulados exclusivamente para ser utilizados con los equipos automáticos Dioxer, encargados de la generación y dosificación del ClO₂.

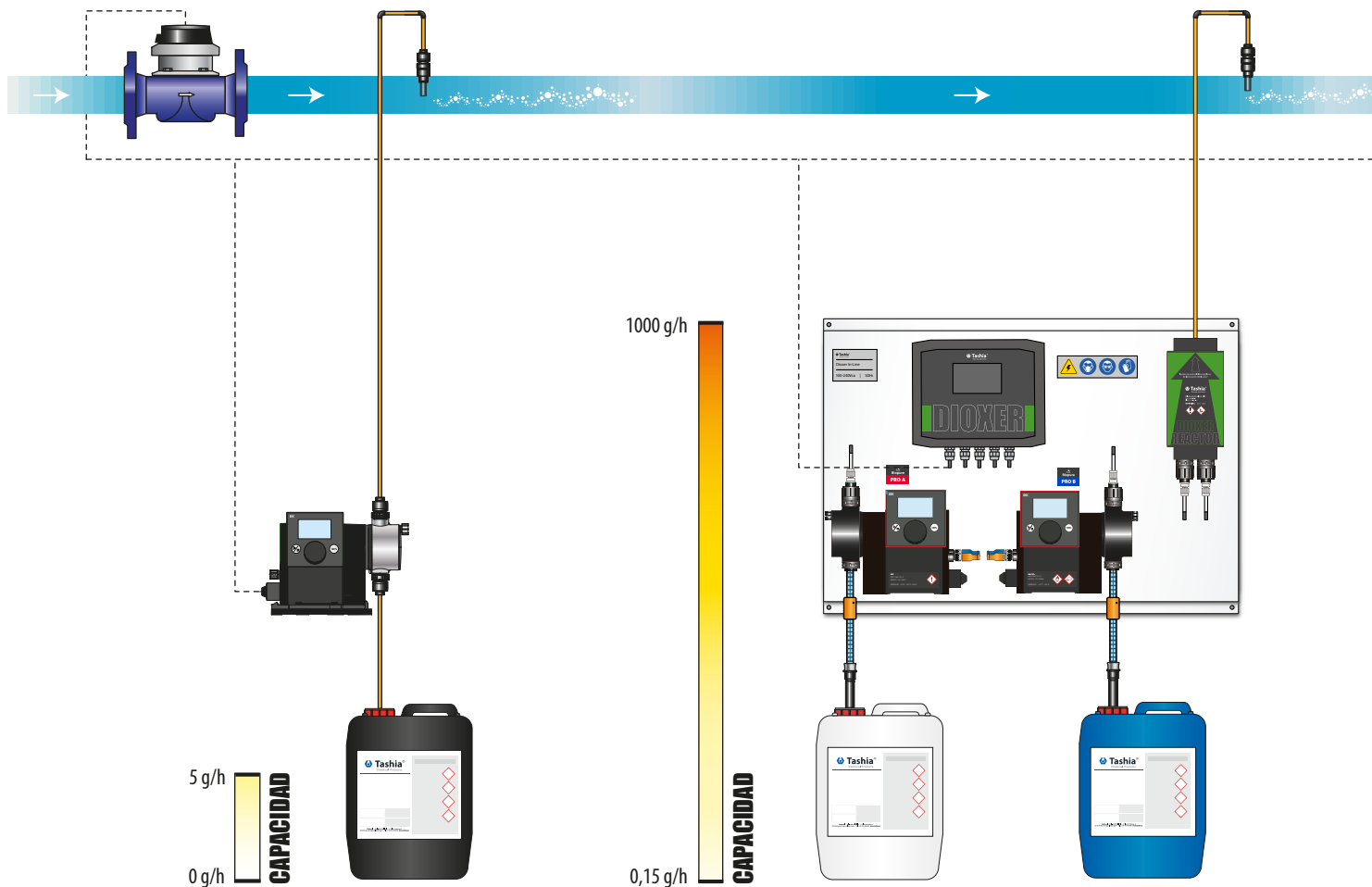
Los sistemas de Biopure® Pro se dividen en dos grupos:

In-Line:

Un sistema de generación y dosificación de dióxido de cloro en línea.

Batch:

La generación del dióxido de cloro se prepara en un reactor y, una vez completada, se trasvasa a un tanque de almacenamiento para su posterior dosificación.



Biopure® Ready & Plus

Sistema manual de generación de dióxido de cloro. La preparación es muy sencilla y segura mediante la adición de los precursores en un volumen de agua usando los preparadores Starter kit.

Biopure® Pro In-Line

Los sistemas In-Line nos permiten tratar grandes volúmenes de agua con una relación calidad, precio y eficacia muy elevada. Modelos disponibles: Dioxer.

Cómo escoger su equipo ideal

Algunas de las ventajas de los equipos

Ecuación básica para la elección del equipo

Caudal de agua (m³/h) · [concentración de ClO₂ requerida (ppm)] = producción mínima del sistema

Ejemplo a seguir para la elección de un equipo en aguas potables:

Caudal de agua a tratar = 20 m³/h, Concentración de ClO₂ = 0,5 ppm
Utilizando la ecuación se obtiene: 20 (m³/h) · 0,5 (ppm) = 10 (g/h)

De lo anterior se deduce que el equipo a escoger sería uno capaz de producir, como mínimo, 10 g/h.

Dosificación en depósito control sonda:

$$\frac{\text{Consumo diario (m}^3\text{)} \cdot \text{concentración de ClO}_2\text{ requerida (ppm)}}{\text{horas de consumo}} = \text{Producción mínima del sistema}$$

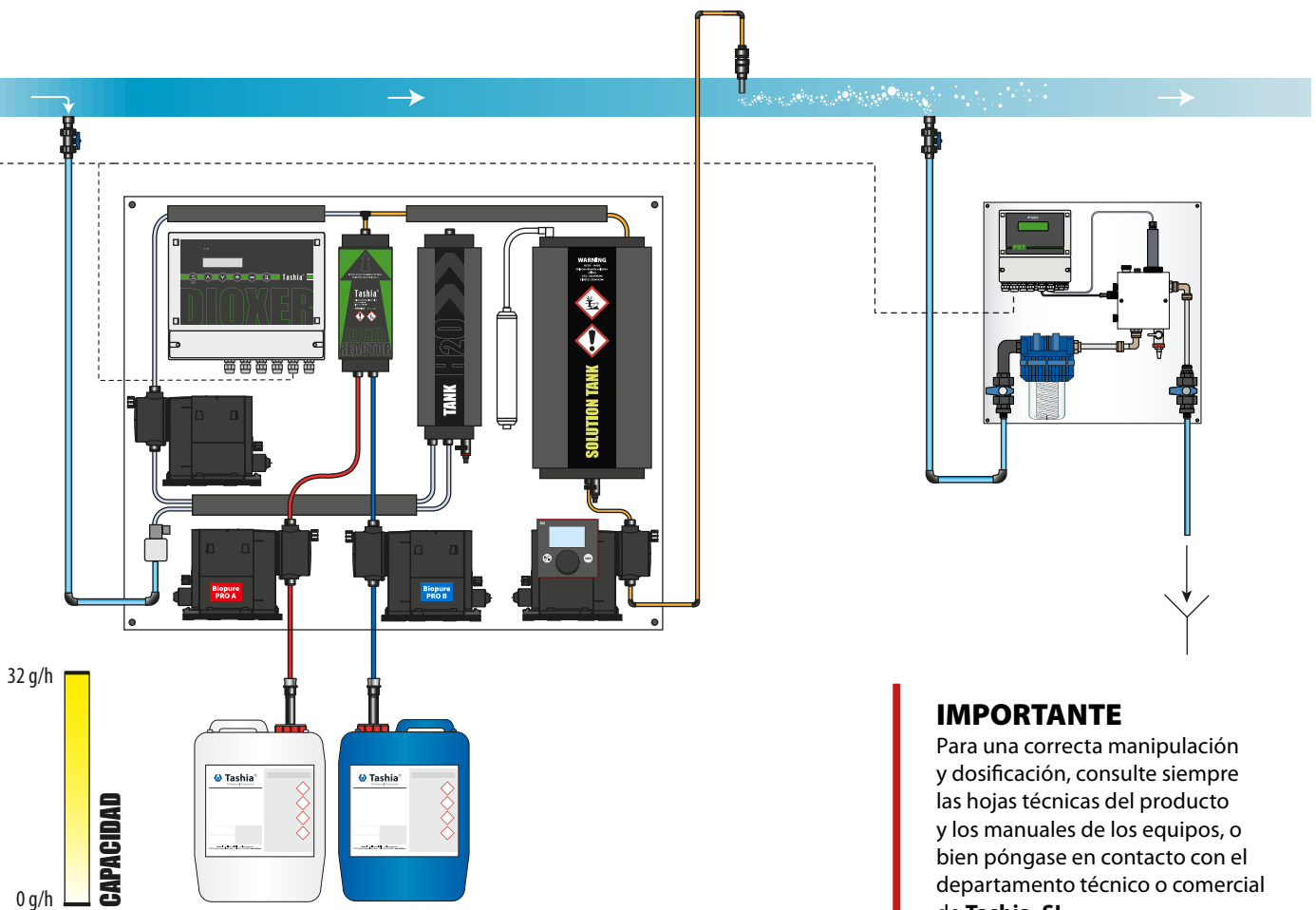
Ejemplo:

Consumo de agua 100 m³/día
Concentración dióxido en el agua = 0,5 ppm
Horas de consumo: 8

$$\frac{100}{8} \cdot 0,5 = 6,25 \text{ g/h}$$

El sistema debe producir un mínimo de 6,25 g/h.

- Sistemas compactos y robustos.
- Mantenimiento de bajo coste.
- Para la producción de dióxido de cloro, utiliza un inteligente método que permite ahorrar hasta un 40 % de productos químicos, en comparación con otros sistemas.
- Utilización de productos estables.
- Producción del dióxido de cloro en el momento de la aplicación. Las disoluciones del dióxido de cloro en agua no son estables y, en función de las concentraciones y los precursores utilizados, tienen una degradación más o menos rápida.
- Posibilidad de conexión con nuevos dispositivos, (pH, Redox...) para la automatización de los sistemas.
- Instalación sencilla y segura.
- El sistema puede manipularse en funcionamiento, sin interrumpir el abastecimiento del agua.



IMPORTANTE

Para una correcta manipulación y dosificación, consulte siempre las hojas técnicas del producto y los manuales de los equipos, o bien póngase en contacto con el departamento técnico o comercial de **Tashia, SL**.

MEDICIÓN Y CONTROL

Todos los sistemas pueden incluir equipos de medición y control para mejorar la eficacia, con la posibilidad de realizar controles externos, registrar datos, etc.

Biopure® Pro Batch

Los sistemas Batch son capaces de producir un dióxido con una calidad superior al 99 %, optimizando al máximo el consumo de productos. Su elevada precisión nos permite tratar volúmenes de agua muy bajos. Modelos disponibles: Dioxer Pro.

Biopure®

DIOXER PRO IN-LINE

“ Sistemas de generación In-Line simples, eficaces y seguros, para tratamientos en continuo y para todo tipo de consumo. ”

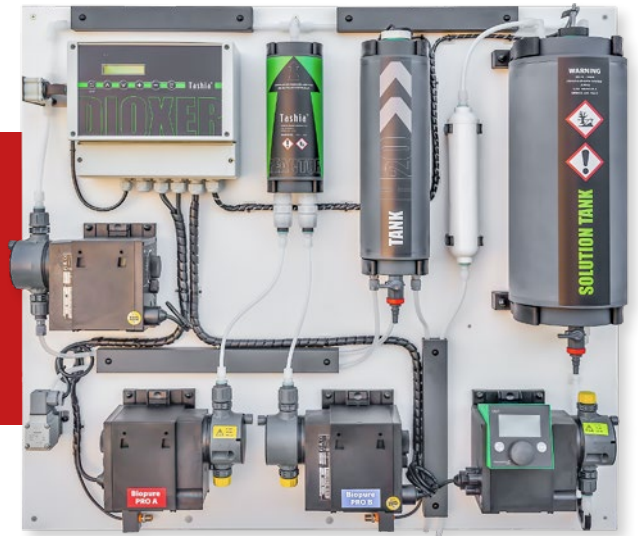
- ▶ Grandes volúmenes de agua a tratar.
- ▶ Relación calidad, precio y eficacia muy elevada.
- ▶ Bombas con motor paso a paso para aplicaciones de volúmenes bajos con equipos In-Line.
- ▶ Interfaz clara e intuitiva para un fácil manejo.
- ▶ Múltiples opciones de control externas: control de tanques, gestión mediante analizadores en línea, detectores de gas...
- ▶ Control remoto mediante diferentes protocolos de comunicación en función del modelo.



Modelo	Capacidad ClO ₂ (g/h)	P. máx. (bar)	Reactivos
Dioxaer In-Line 15	0,15 - 15	10	diluidos
Dioxaer In-Line 40	0,40 - 40	10	
Dioxaer In-Line 80	0,80 - 80	10	
Dioxaer In-Line 120	1,20 - 120	10	
Dioxaer In-Line 220	2,20 - 220	10	
Dioxaer In-Line XL 600	6 - 600	7	diluidos
Dioxaer In-Line XL 1000	10 - 1000	7	

ClO₂

DIOXER PRO BATCH

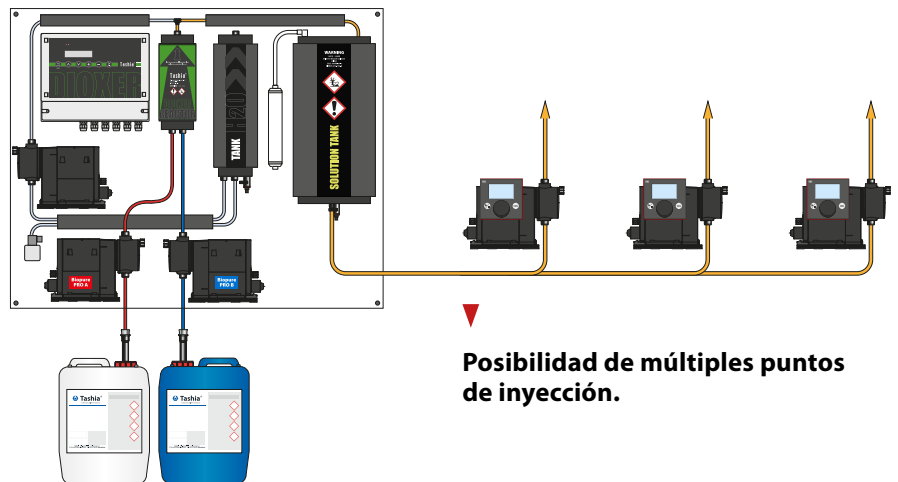


Systemas de generación en Batch, eficientes y seguros, para tratamientos de pequeños y medianos consumos.

- ▶ Excelente relación entre precio, calidad y precisión.
- ▶ Ideal para volúmenes de agua a tratar muy reducidos y para aplicaciones discontinuas.
- ▶ El sistema de inyección multipunto, nos permite una gran precisión y optimización de costes en instalaciones múltiples.

- ▶ Interfaz clara e intuitiva para un fácil manejo.
- ▶ Múltiples opciones de control externas: control de tanques, gestión mediante analizadores en línea, detectores de gas...
- ▶ Control remoto mediante diferentes protocolos de comunicación en función del modelo.

Generador de dióxido de cloro en Batch



Posibilidad de múltiples puntos de inyección.

Modelo	Capacidad ClO ₂ (g/h)	Capacidad tanque batch (litros)	P. máx. (bar)	Reactivos
Dioxer Pro 12	0 - 12	6,50	10	diluidos
Dioxer Pro 32	0 - 32	6,50	4	

Complementos Biopure® Ready & Plus

Bomba dosificadora

- Bomba dosificadora de membrana.
- Volumétrica.
- Caudal de 0,006 a 15 l/h.
- Presión máxima 4 o 10 bar (dependiendo del modelo).
- Material cabezal: PVC.
- Material juntas: PTFE.
- Material bola: cerámica.
- Tensión 100-240 V, 50/60 Hz.
- Carátula digital orientable a color.
- Control de velocidad manual y por pulsos.
- Función SlowMode (anticavitación), calibración y registro de eventos.
- Entrada para parada externa, control por pulsos, señal de bajo nivel y señal de tanque vacío.



Kits de instalación

Modelo	Código	Rosca (en pulgadas)	Modelo del contador	Caudales l/h	
				Q mín.	Q máx.
Kit PT20/120-C	17220020	1/2	120-C 15.115	30	2.500
Kit PT20/620-C	17220120	1/2	620-C 15.115	3	2.500
Kit PT25/120-C	17220025	3/4	120-C 20.115	50	4000
Kit PT25/620-C	17220125	3/4	620-C 20.190	6	4.000
Kit PT32/420PC	17220032	1	420PC 25.260	50	6.300
Kit PT40/420PC	17220040	1¼	420PC 30.260	90	10.000
Kit PT50/420PC	17220050	1½	420PC 40.300	150	16.000



Starter kit Preparadores para Biopure® Plus de 60 y 210 litros

Los preparadores manuales para Biopure® Plus ofrecen una preparación del producto fácil y segura reduciendo al máximo la producción de residuos, por lo que permite tener un producto concentrado de solución estabilizada, de larga duración y poder garantizando una linealidad de principio a fin.

Accesorios

- Juego de aspiración.
- Starter kit 60 o 210 litros.
- Válvulas de inyección.
- Cable de contacto.



Analizadores

- Disponemos de una amplia gama de analizadores para poder comprobar distintos parámetros del agua.

Reactivos

BIOPURE® PLUS

ENVASES

Biopure® Plus se comercializa en un pack de 2 componentes: Biopure® Plus A y Biopure® Plus B

Biopure® Plus E-2 kg
30077001

Biopure® Plus E-2 kg (Pack 6 u.)
30077006

FORMATOS



BIOPURE® READY

ENVASES

Garrafa 26 kg
30076026

FORMATOS



BIOPURE® PRO A

ENVASES

Garrafa 20 kg
30085020

Bidón 60 kg
30085060

Bidón 200 kg
30085200

Contenedor 1000 kg
30085999

FORMATOS



BIOPURE® PRO B

ENVASES

Garrafa 20 kg
30086020

Bidón 60 kg
30086060

Bidón 200 kg
30086200

Contenedor 1000 kg
30086999

FORMATOS





www.tashia.es

Tashia, SL Pol. Industrial El Pla, C/ Lluís Companys, 5 · Artesa de Segre 25730 (Lleida) Spain
atención al cliente tel. (34) 973 400 840 · comercial@tashia.es