



# Estación depuradora ROX 5

Dossier Técnico

### Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
1.1 Consideraciones	4
1.2 Principio de funcionamiento	4
<b>2. Descripción del tratamiento</b>	<b>4</b>
2.1 Reactor biológico	4
2.2 Decantador secundario	5
2.3 Arqueta de toma de muestras	5
<b>3. Esquema del tratamiento</b>	<b>5</b>
<b>4. Datos de diseño</b>	<b>6</b>
<b>5. Equipos incluidos</b>	<b>7</b>
<b>6. Régimen de funcionamiento de los equipos</b>	<b>7</b>
6.1 Compresor doble salida	7
<b>7. Recomendaciones de instalación de la depuradora</b>	<b>8</b>
7.1 Advertencias generales	8
7.2 Manipulación	8
7.3 Excavación del foso	9
7.4 Lecho y material de relleno	11
7.4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática	11
7.4.2 Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática	12
7.5 Anclaje	13
7.6 Arquetas de acceso	13
<b>8. Otras recomendaciones de instalación</b>	<b>14</b>
<b>9. Instalación de los accesorios</b>	<b>15</b>
9.1 Compresor de membranas	15
<b>10. Mantenimiento</b>	<b>17</b>
10.1 Rox	17
10.2 Compresor de membranas	17
<b>11. Control y seguimiento de la depuradora</b>	<b>18</b>
11.1 Toma de muestras	18
11.2 Prueba V <sub>30</sub>	18
11.3 Control de aire	19

# Estación depuradora ROX 5

## Dossier Técnico

11.4	Control: CHECK LIST.....	19
<b>12.</b>	<b>Plano .....</b>	<b>20</b>
<b>13.</b>	<b>Declaración de prestaciones y certificado marcado CE.....</b>	<b>22</b>
<b>14.</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>24</b>

## 1. Introducción

### 1.1 Consideraciones

Se realiza el diseño a partir de datos estadísticos generalmente aceptados. A partir de estos datos, se garantiza el buen funcionamiento siempre que se respeten los cálculos de base.

En ningún caso se introducirán ni aguas pluviales ni aguas no asimilables a domésticas al proceso.

### 1.2 Principio de funcionamiento

El sistema de oxidación total es un conjunto de procesos con un rendimiento muy alto. Para aguas asimilables a domésticas, el sistema cumple la normativa estatal establecida en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, Real Decreto 509/1996, así como la normativa europea, correspondiente a la Directiva de Consejo 91/271/CEE.

Los equipos de menos de 50 EH disponen de marcado CE según el anexo ZA de la norma UNE-EN 12566-3.

## 2. Descripción del tratamiento

### 2.1 Reactor biológico

En el reactor biológico se dan lugar las diferentes reacciones necesarias para la descomposición bioquímica de la materia orgánica. Estas reacciones se producen gracias a un aporte de oxígeno que proporciona unas condiciones aerobias en el reactor y que facilita mantener en suspensión los microorganismos responsables de la degradación.

El sistema mediante aireación prolongada trabaja con una carga másica reducida y una edad del fango elevada que, junto con el alto tiempo de retención, permite eliminar la materia orgánica carbonada y mitificar el efluente. Además, el sistema produce una menor cantidad de fangos que los procesos convencionales los cuales, además, finalizan totalmente estabilizados del reactor biológico.

## 2.2 Decantador secundario

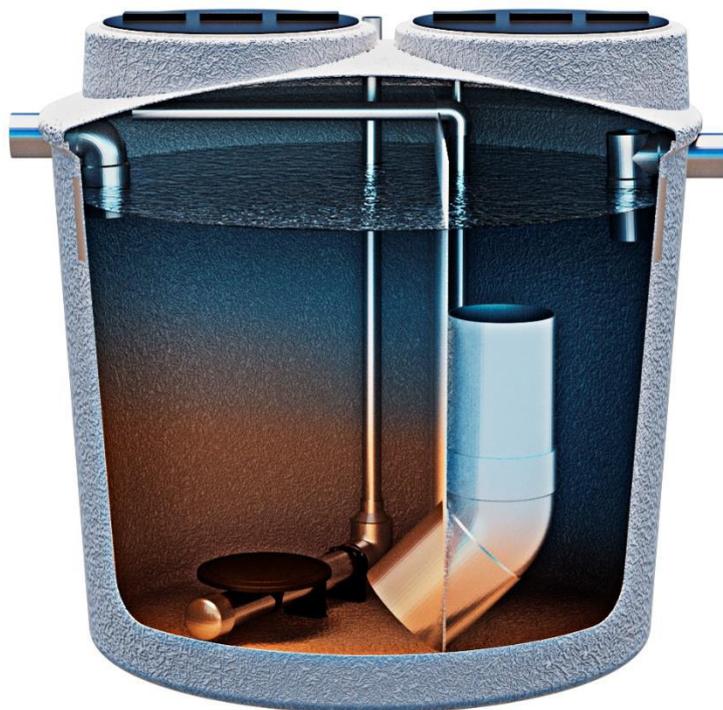
Después de la aireación, la mezcla de microorganismos es conducida a un tanque o compartimento de sedimentación donde los fangos y el efluente son separados. La mayor parte del sedimento se recircula al reactor para mantener la concentración de biomasa en el mismo. El excedente del fango debe ser purgado del proceso en el caso de que se desee prolongar el mantenimiento (o vaciado) del sistema.

## 2.3 Arqueta de toma de muestras

A la salida de la estación depuradora debe instalarse una arqueta de toma de muestras para la inspección y el control de la calidad del vertido.

## 3. Esquema del tratamiento

ROX 5



# Estación depuradora ROX 5

## Dossier Técnico

### 4. Datos de diseño

#### Base de Cálculo

Población (hab <sub>eq</sub> )	5
Consumo (l/hab·día)	150
DQO (g/hab <sub>eq</sub> día)	90
DBO5 (g/hab <sub>eq</sub> ·día)	60
SS (g/hab <sub>eq</sub> ·día)	90

#### Caudales de diseño

Caudal diario (l/día)	750
Caudal medio (l/h)	31,25
Caudal punta (l/h)	93,75

#### Estación depuradora ROX

Diámetro estación depuradora (mm)	1600
Altura estación depuradora (mm)	1490
Volumen total (m <sup>3</sup> )	2,20
Volumen útil reactor (m <sup>3</sup> )	1,37
Volumen útil decantador (m <sup>3</sup> )	0,68

#### Parámetros de funcionamiento

Carga másica (kg DBO <sub>5</sub> /día kg SSLM)	0,06
Carga volúmica (kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> ·día)	0,22
Edad del fango (días)	31,9

#### Parámetros de funcionamiento

Potencia eléctrica total instalada sin reja de desbaste (W)	39
---	----

## 5. Equipos incluidos

- Estación depuradora de oxidación total para 5 habitantes equivalentes.
- Compresor de membrana. Este efectúa dos funciones: el suministro de aire en el reactor y la recirculación de los lodos del decantador secundario al reactor mediante un sistema airlift.

<b>Tensión (V)</b>	<b>Frecuencia (Hz)</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Intensidad (A)</b>	<b>Protección</b>
230	50	39	0,6	IP-44

- 1 difusor de membrana, de burbuja entre 1 y 3 mm, caudal de aire de servicio 6-7 m<sup>3</sup>/h y diámetro del disco 330 mm, provistos de válvula antirretorno.

## 6. Régimen de funcionamiento de los equipos

### 6.1 Compresor doble salida

El régimen de funcionamiento es continuo, es decir, 24 horas al día.

El soplante de membranas tiene dos funciones: la primera es aportar aire en el reactor biológico para mantener las condiciones aerobias para la degradación de la materia orgánica y mantener en suspensión la biomasa.

La segunda es permitir la recirculación de los lodos depositados en el decantador. Esto se produce cuando el soplante da salida al aire a través del racor “airlift”

## 7. Recomendaciones de instalación de la depuradora

El proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente determinará la obra civil a realizar para la instalación de los equipos siendo estas recomendaciones una guía mínima a cumplir.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad en la mala manipulación e instalación de los equipos.

El no cumplimiento de las recomendaciones de instalación anula la garantía del equipo.

### Equipos enterrados

#### 7.1 Advertencias generales

- El equipo no debe reposar sobre superficies discontinuas (ej. Viguetas) ya que puede provocar la rotura de este.
- El llenado accidental de agua en el foso sin el equipo anclado y sin haber finalizado las tareas de enterrado puede provocar la rotura del equipo.

#### 7.2 Manipulación

##### Advertencia

- La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con la depuradora.

##### Advertencia

Antes de la descarga del equipo se comprobará mediante inspección visual que el equipo no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de apreciarse fisuras, marcas de daños, o roturas se deberá informar inmediatamente a ACO Remosa y reflejarlo en el albarán.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad una vez descargado el equipo en destino.

# Estación depuradora ROX 5

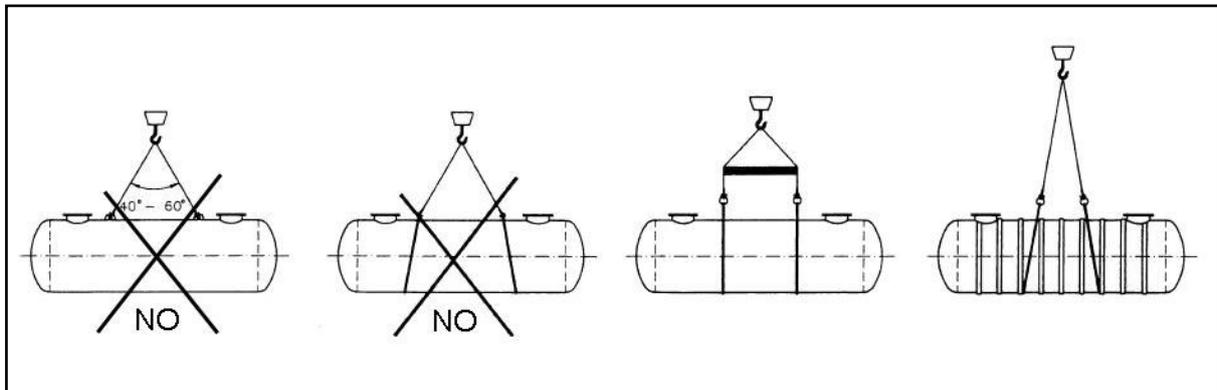
## Dossier Técnico

La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, abrazando el equipo en todo su perímetro. Las eslingas deben ser planas y con una anchura mínima de 80 mm.

Las orejas de estos equipos en ningún caso deberán usarse para elevar el equipo. Se trata de orejas para el anclaje.

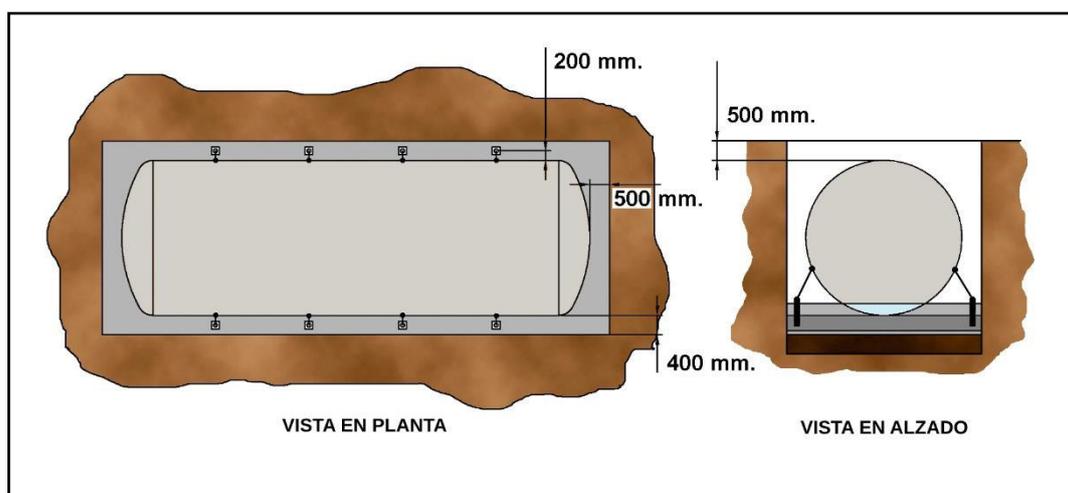
Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

Esquema de elevación de los equipos horizontales ACO Remosa.



Fuente: UNE-EN 976-2. Tanques enterrados de PRFV

## 7.3 Excavación del foso



# Estación depuradora ROX 5

## Dosier Técnico

- La longitud y anchura del foso deben ser aquellas que respeten una distancia mínima de 400 mm. entre el equipo y la pared del foso.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia mínima entre ellos deberá ser 400 mm.
- La profundidad del foso debe ser la siguiente:
- Profundidad = Capa de zahorra (si se exige por la mala calidad del terreno) + Capa de hormigón pobre (si se prepara la zahorra) + Losa de hormigón + Altura del equipo + Distancia entre equipo y cota 0.
- La distancia entre el equipo (la generatriz del equipo sin contar las bocas) y la cota 0 (nivel de suelo) será como máximo 500 mm.
- Retirar los escombros del borde de la excavación antes proceder con las tareas, para asegurar la no contaminación del material de relleno.

### Advertencia

- En caso de paso superior o lateral de vehículos o entierro a profundidad superior a 500 mm se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón superior sustentada sobre un cubeto. El espesor de la losa vendrá definido por el proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En caso de nivel freático elevado, terreno no estabilizado o zona inundable, el equipo se instalará dentro de un cubeto de hormigón armado, cuyas especificaciones tendrán que venir definidas en el proyecto firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En dicho cubeto se instalará un tubo buzo y una bomba de achique que elimine el agua que se pueda acumular. En caso de que el cubeto se llene de agua, la cisterna romperá por sobrecarga de flotación que produce el agua del exterior de la cisterna.

### 7.4 Lecho y material de relleno

#### 7.4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática

##### Zahorra

- En caso de que las características del terreno no sean las adecuadas (terrenos blandos, arcillosos, etc.) se debe construir una capa de zahorra de 500 mm de espesor, cubriendo toda la superficie del foso.

##### Hormigón pobre

- En caso de que se haya colocado zahorra, rellenar con una capa de hormigón pobre de 50 a 100 mm. La capa debe ser plana y nivelada.

##### Losa de hormigón

- Una vez seco, construir una losa de:
- Hormigón pobre de 200 mm de espesor sin armadura, para equipos de diámetro igual o inferior a 2 m.
- Hormigón HA-25 de 300 mm de espesor con una armadura de acero de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 2.5 m y 3 m.
- Hormigón HA-25 de 400 mm de espesor con dos armaduras de acero (superior e inferior) de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 3.5 m y 4 m.
- La losa debe ser completamente plana y debe estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Preparar el sistema de anclaje, cuya altura debe ser mayor que la capa de hormigón pobre que se añadirá posteriormente.

##### Hormigón pobre

- Una vez endurecida la losa de hormigón, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre. El espesor de esta capa dependerá del diámetro del equipo:
- 250 mm. para equipos de diámetro igual o inferior a 2.5 m.
- 350 mm. para equipos de diámetro superior a 2.5 m.

##### Colocación de la cisterna y anclaje

# Estación depuradora ROX 5

## Dossier Técnico

- Antes del fraguado/secado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo con agua hasta una altura igual al espesor de la capa de hormigón pobre que se acaba de preparar.

### Advertencia:

- La altura del volumen agua añadida, no debe superar la altura de la capa de hormigón pobre añadido.
- Dejar secar la capa de hormigón pobre y proceder al anclaje del equipo según apartado 5.

### Hormigón pobre + llenado

- Rellenar con otra capa de hormigón pobre hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo. Simultáneamente llenar el equipo con agua hasta alcanzar la misma altura.

### Rellenado

- Una vez secada/fraguada la capa, rellenar el foso hasta nivel del terreno con arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo, y de una granulometría entre 4 mm y 15 mm.

### Importante:

En caso de paso de vehículos se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido por el proyecto, sustentada sobre un cubeto.

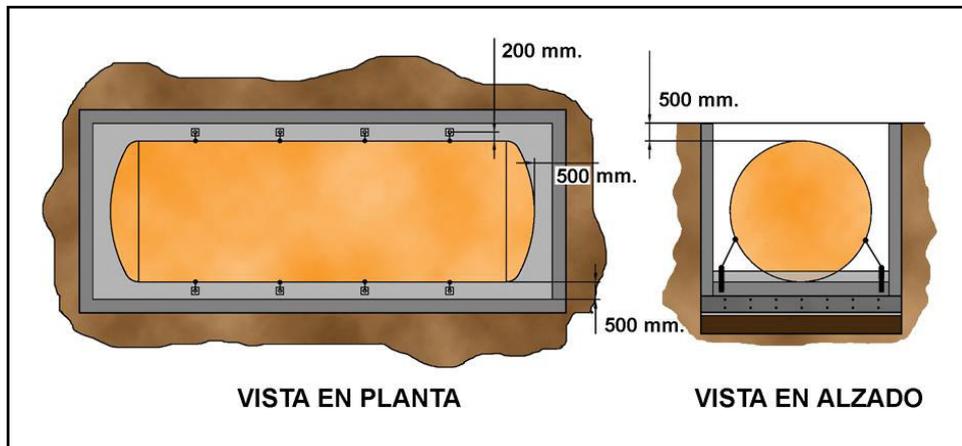
## 7.4.2 Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática

El equipo debe estar protegido de forma adecuada para no soportar el exceso de presión que puede causar la capa freática, sobre todo en épocas de lluvia. Así, se evitará la rotura por sobrecarga.

Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa freática, el tipo de terreno, la altura máxima, etc.

Se dejará una distancia de 500 mm entre el equipo y las paredes del cubeto.

Para el lecho y material de relleno seguir las recomendaciones para terrenos estables.



### 7.5 Anclaje

- El equipo se anclará mecánicamente mediante cables de acero, utilizando todas las orejas de anclaje disponibles, debiendo cumplir normativa vigente UNE-EN 12385-1:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-2:2004+A1:2008, UNE-EN 12385-3:2005+A1:2008, UNE-EN 12385-4:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-10:2004+A1:2008.
- Los puntos de anclaje deberán alinearse en cada uno de los lados del equipo.
- La distancia entre un punto de anclaje en un lado del equipo y el punto de anclaje en el lado opuesto debe ser de  $400 \text{ mm} + \text{diámetro del equipo}$ , decir: a 200 mm del equipo.

### 7.6 Arquetas de acceso

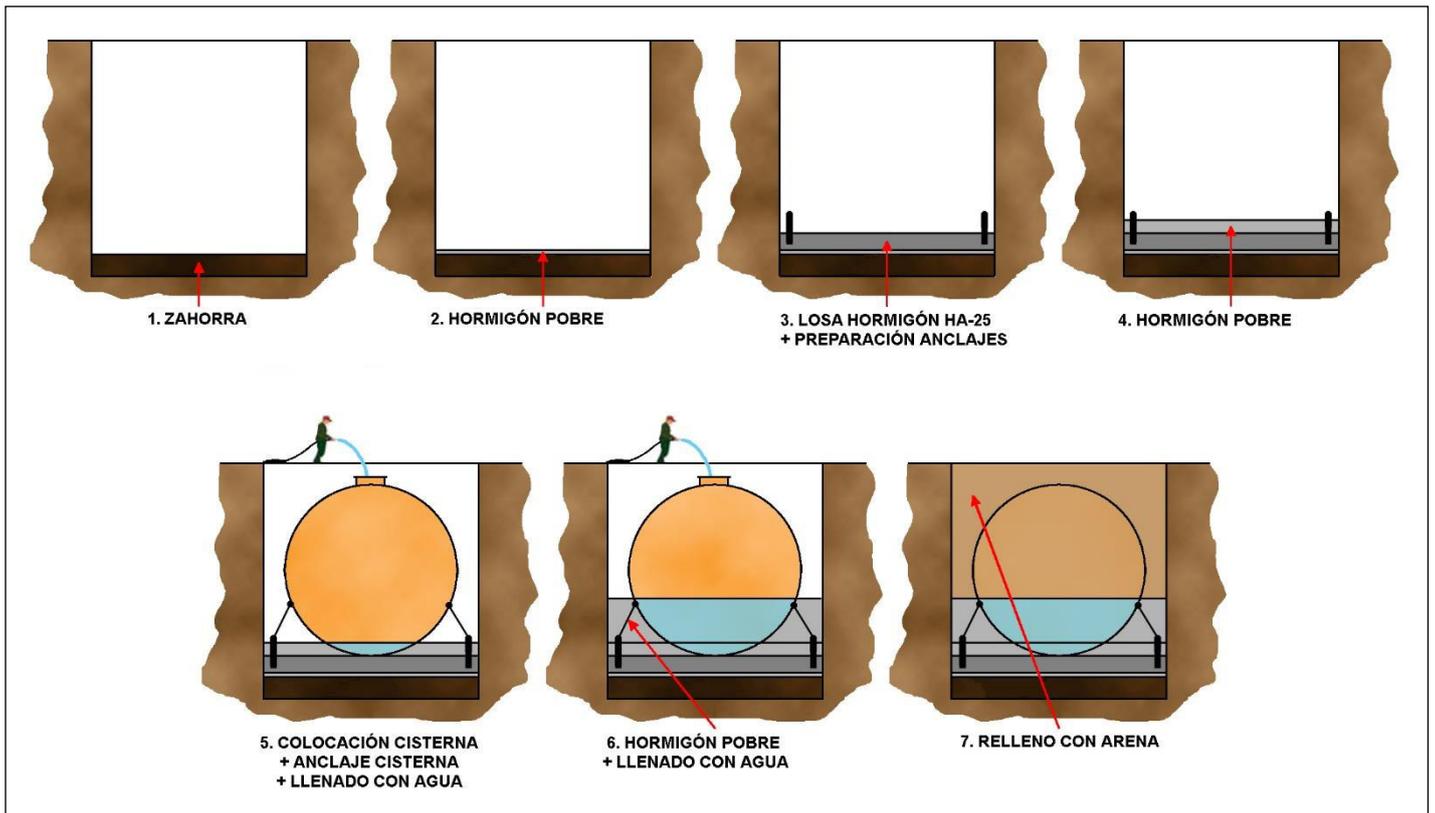
- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.

# Estación depuradora ROX 5

## Dosier Técnico

- Las arquetas no han de transmitir a las paredes del equipo ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

Etapas de las recomendaciones de instalación



## 8. Otras recomendaciones de instalación

- Para el buen funcionamiento de la depuradora debemos separar previamente las aguas pluviales de manera que éstas no accedan al sistema de depuración.
- En el caso que la instalación disponga de un separador de grasas, es importante señalar que este debe tratar solo las aguas con presencia de grasas procedentes de las cocinas (sin contenido de materia fecal). Una vez pretratadas, estas se dirigirán junto con el resto de las aguas residuales hacia el sistema de depuración.
- Las arquetas registro del equipo, así como la arqueta para la toma de muestras, deben estar bien cerradas y accesibles para el control y el mantenimiento.

## 9. Instalación de los accesorios

### 9.1 Compresor de membranas

**Advertencia:** Nunca poner en marcha la turbina si la depuradora no está llena. Los difusores podrían dañarse irreversiblemente.

El compresor de membranas debe instalarse en una superficie plana lo más cercana posible al equipo (máximo 20 m). Asimismo, debe instalarse en un lugar protegido de la lluvia, del exceso del polvo y del aire frío.

**Importante:** Deben seguirse las instrucciones del fabricante del equipo en todo lo que refiere a instalación y mantenimiento.

Instalación de tuberías

El soplante dispone de 2 salidas.

En primer lugar, se deben preparar dos mangueras.

Seguidamente, conectar la conexión de salida de la soplante “Station” a la manguera y ésta a una espiga de la entrada de aire del reactor (primer compartimento del equipo). Después, se debe conectar la salida del soplante indicada como “Airlift” a la manguera y por el otro extremo de ésta a una espiga del sistema airlift del decantador (segundo compartimento). Estas conexiones se deben realizar mediante bridas.

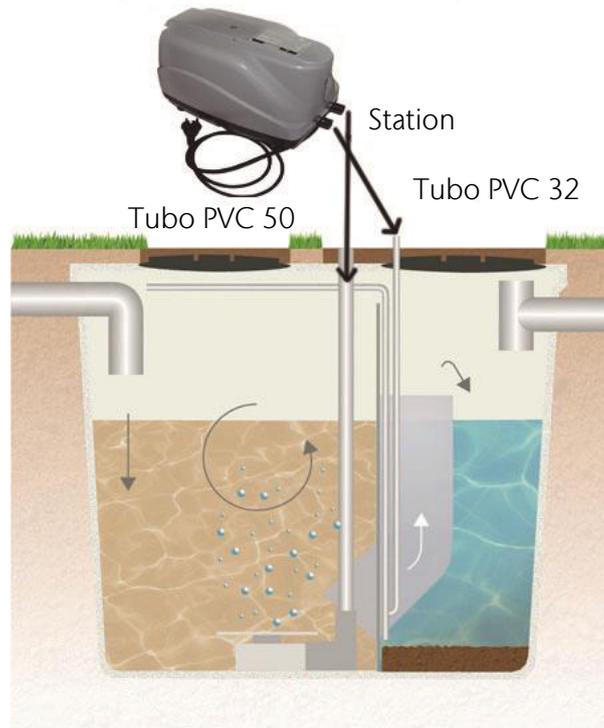
Las turbinas tienen que llevar estos accesorios (accesorios no incluidos):



# Estación depuradora ROX 5

## Dossier Técnico

### Esquema general



## 10. Mantenimiento

### 10.1 Rox

Advertencia:

Antes de vaciar el equipo parar el soplante y la bomba de recirculación (en posición: manual paro). Posteriormente, cuando la depuradora esté llena de agua residual poner el cuadro eléctrico en modo automático.

Reactor: Vaciado lodos:

- Opción 1: Extracción de lodos mediante camión cisterna: Recomendado vaciar 4/5 partes del equipo cada 3 meses o como máximo cada 5-6 meses en función de la carga contaminante de entrada, preferiblemente durante los meses de abril y octubre. (evitar los meses más cálidos o los más fríos)
- Opción 2: En el caso de disponer de silo de lodos, se pueden realizar purgas más frecuentes: Estas se pueden realizar quincenalmente evacuando del decantador aproximadamente la siguiente cantidad:  $n^{\circ} \text{ días desde la última purga} * 200 \text{ L/persona. día (aprox.)} * n^{\circ} \text{ personas} * 0,005 \text{ L purga} / \text{L agua residual}$ .

Decantador: Retirada de sobrenadantes del decantador

Esta operación debe realizarse quincenalmente mediante un rastrillo.

Vaciado lodos:

Realizar este vaciado cuando se proceda a vaciar el reactor.

### 10.2 Compresor de membranas

Advertencias: Desconectar la corriente eléctrica antes de realizar cualquier operación.

Mantenimiento periódico:

Para la limpieza del filtro de aspiración se deberá quitar la tapa del compresor, retirar el filtro, limpiarlo con aire comprimido, colocarlo de nuevo y cerrar la tapa.

Para más información consultar las instrucciones del fabricante.

## 11. Control y seguimiento de la depuradora

### 11.1 Toma de muestras

Si se desea conocer la calidad media de un vertido, se recogerán muestras durante un periodo no superior a las 24 h. En muchos casos interesa conocer la variación de las características de la contaminación a lo largo del día y especificar las puntas, así como la contaminación diurna y nocturna.

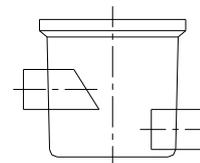
Las muestras se toman en botellas perfectamente limpias y aclaradas varias veces con el agua a analizar.

Las botellas deben llenarse lo más completamente posible y se debe tapar inmediatamente.

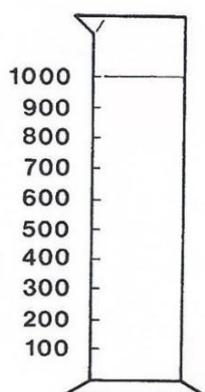
Es importante que al tomar la muestra solo se recojan las aguas que estén saliendo de la depuradora (aguas circulantes) evitando recoger las aguas estancadas en la arqueta de toma de muestras. También debe prestarse atención durante la toma de muestras de no arrastrar sólidos depositados en las paredes de la arqueta.

La muestra debe conservarse y transportarse en una nevera próxima a los 4°C.

Ejemplo arqueta:



### 11.2 Prueba V<sub>30</sub>



Con el fin de controlar de forma rápida la concentración y características de la biomasa contenida en el reactor se puede realizar la prueba de decantación en una probeta graduada de 1 litro.

- Con ayuda de un cazo tomamuestras tomar una muestra de "licor mezcla", procurando no coger espumas y llenar la probeta hasta alcanzar los 1.000 ml. Al cabo de 30 minutos observar el nivel del fango decantado, el aspecto del sobrenadante y la presencia de espumas o grasas en la superficie.

- Cuando la V<sub>30</sub> pase de 500 ml se diluirá a ½. (500 ml de licor mezcla + 500 ml de agua clarificada de la misma depuradora).

Resultados:

Entre 200-300 ml de lodos (sin dilución): la depuradora trabaja dentro de los parámetros normales de sedimentación.

# Estación depuradora ROX 5

## Dossier Técnico

A partir de los 500ml de lodos se deberá realizar una purga/vaciado de fangos. (máximo 5-600 ml).

### 11.3 Control de aire

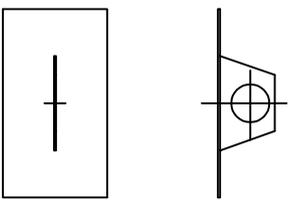
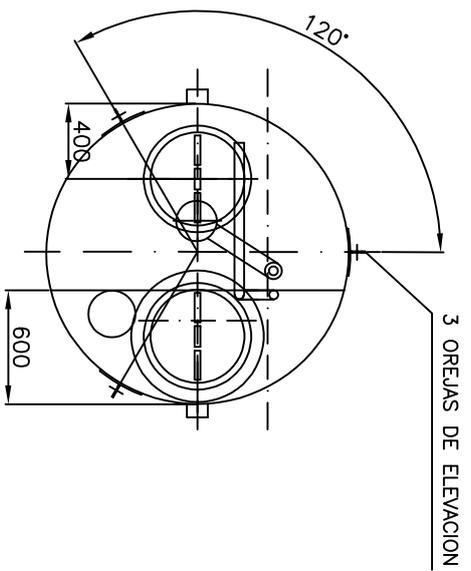
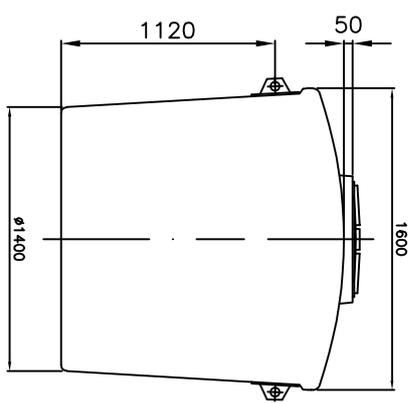
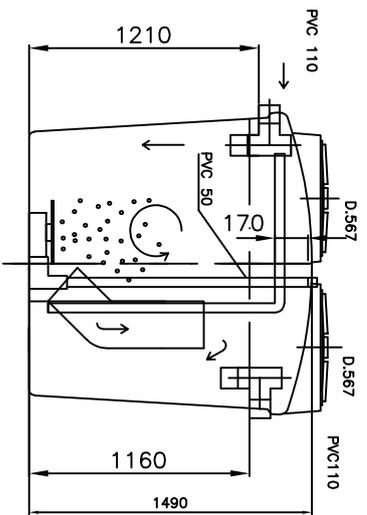
El aire dentro del reactor debe mantenerse idealmente entre 1-2 mg/l o más (si se trata del arranque de la depuradora. (mínimo 0,5 mg/l

### 11.4 Control: CHECK LIST

Equipo/obra	
Fecha	
Realizado por	

Parámetro/Aspecto	Valor	Sí	No
V 30 (ml/l) / ¿supera 500 ml?			
Presión manómetro (bar)			
Indicar fecha último vaciado			
Nivel de lodos del decantador secundario			
¿Nivel de oxígeno > 1 mg/l? (ideal 1-2 o más)			
¿Color lodos reactor negruzco?			
¿El agua del efluente es transparente?			
¿Alarmas en los electromecánicos?			
¿La aireación en el reactor es homogénea?			
En el caso de disponer de purga de la parrilla de difusores, verificar si al abrir sólo sale aire (o agua y al cabo de unos cuantos segundos aire)			

### 12. Plano



DETALLE OREJA DE ELEVACION



**REMOSA**

OFICINAS Y FABRICAS:  
08260 Suria, Barcelona  
45350 Noblejas, Toledo

T. +34 93 869 62 65  
T. +34 925 14 05 55  
aco@acorremosa.com

CLIENTE:	
DESCRIPCIÓN:	ESTACIÓN DEPURADORA OXIDACIÓN TOTAL 5 HE
REFERENCIA:	ROX 5

DIBUJADO:	JMF	FECHA:	22-06-15
REVISIÓN:	05	FECHA R:	27-03-22
COMPROBACIÓN:	CSR	ESCALA:	1:40
MATERIAL:	PRFV	ACABADO:	GRIS
CÓDIGO:	PA07818	A4	
		Hoja:1.1	

## 13. Declaración de prestaciones y certificado mercado CE

## DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

**Nº 2017001**

### 1.-NOMBRE Y CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

**PRODUCTO:** Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino.  
**MODELO:** ESTACIONES ECOLÓGICAS DE OXIDACIÓN TOTAL MODELO ROX  
**CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:** ROX 5

### 2.-NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE:

**RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.**

Molí de Reguant, 2  
08260 Súria (Barcelona)  
España

#### DIRECCIÓN FÁBRICA 1:

Molí de Reguant, 2  
08260 Súria (Barcelona)  
España

#### DIRECCIÓN FÁBRICA 2:

Crta. de Villarubia Km. 56,9  
45350 Noblejas (Toledo)  
España



### 3.-USO PREVISTO:

DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES HASTA 50 HABITANTES EQUIVALENTES.

### 4.-SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES: 3

### 5.-ORGANISMOS NOTIFICADOS:



**CENTA\_FUNDACIÓN CENTRO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL AGUA**

Av. Américo Vespucio, 5-A, 2ª planta, módulo 10 - 41092 – Sevilla-ESPAÑA

Número de organismo notificado: 2236



**AIMPLAS**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DEL PLÁSTICO

**AIMPLAS**

Gustave Eiffel, 4 - València Parc Tecnològic - 46980 Paterna (Valencia) – ESPAÑA

Número de organismo notificado: 1842

TAREA	REALIZADO POR	CONTENIDO TAREA	Nº INFORME/DOCUMENTO
Control de la producción en fábrica	ACO REMOSA	-Materias primas y componentes -Ensayo del producto acabado -Control existencias	Manual de Gestión de Calidad y Medio Ambiente RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U. Certificados núm. ES15-18655 y Núm. ES15/18656. Registros controles de fabricación: F.24.03.f2;F.24.03.f3 y F.24.04.G
Ensayos de tipo inicial por un laboratorio de ensayo notificado	CENTA	-Ensayo de eficiencia de la depuración	NB2236 /UNE-EN 125663/2016 ROX (31/08/17)
	AIMPLAS	-Ensayo de comportamiento estructural -Ensayo de estanquidad al agua -Durabilidad	Nº Informes: -AT-1218/11 (29-11-11) -AT-0727/12 (19-07-12) -OC-005/17(29-03-17) -OC-006/17(31-03-17)

## 6.-PRESTACIONES DECLARADAS:

Con la presente declaramos que el producto es conforme a los requisitos indicados en el anexo ZA de la norma **EN 12566-3**

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	PRESTACIONES
<b>EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO</b>	
Rendimientos de depuración en caudal nominal con una carga orgánica promedio de $DBO_5=0,2$ Kg/día	$DBO_5 = 95\%$ $DQO = 89\%$ $SS = 96\%$
Valor promedio del efluente en caudal nominal: $DBO_5 = 10$ mg/l / $DQO = 50$ mg/l / $SS = 10$ mg/l	
<b>CAPACIDAD DE DEPURACIÓN</b>	
-Carga orgánica diaria nominal ( $DBO_5$ )	0,30 Kg/día
-Caudal hidráulico diario nominal ( $Q_N$ )	0,75 m <sup>3</sup> /día
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b>	Pasa
<b>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y DEFORMACIÓN BAJO CARGA MÁXIMA</b>	Pasa
<b>DURABILIDAD</b>	Pasa
<b>REACCIÓN AL FUEGO</b>	PND
<b>LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	PND

- Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.
- La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2.

**NOMBRE Y CARGO DEL FIRMANTE:** Gerencia de ACO REMOSA

**FECHA:** Súaia, 09/01/2023

**FIRMA:**



*Este documento no es válido sin presentar la copia del albarán de compra.*

## INFORMACIÓN DEL EQUIPO MARCADO CE



**RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.**

Molí de Reguant, 2  
08260 Súria (Barcelona) – España



**REMOSA**

**17**

DP Nº: 2017001

**EN 12566-3**

**PLANTAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS**

**RESIDUALES DOMÉSTICAS PREFABRICADAS**

**REFERENCIA PRODUCTO – ESTACIÓN DEPURADORA ECOLÓGICA DE  
OXIDACIÓN TOTAL - ROX 5**

**MATERIAL: P.R.F.V.**

<b>EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO</b>	
Rendimientos de depuración en caudal nominal con una carga orgánica promedio de DBO <sub>5</sub> = 0,2 Kg/día	DBO <sub>5</sub> = 95% DQO = 89% SS = 96%
Valor promedio del efluente en caudal nominal: DBO <sub>5</sub> = 10 mg/l / DQO = 50 mg/l / SS = 10 mg/l	

<b>CAPACIDAD DE DEPURACIÓN</b>	
-Carga orgánica diaria nominal (DBO <sub>5</sub> )	0,30 Kg/día
-Caudal hidráulico diario nominal (Q <sub>N</sub> )	0,75 m <sup>3</sup> /día
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b>	Pasa
<b>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y DEFORMACIÓN BAJO CARGA MÁXIMA</b>	Pasa
<b>DURABILIDAD</b>	Pasa
<b>REACCIÓN AL FUEGO</b>	PND
<b>LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	PND

*Certificado no válido sin presentar la copia del albarán de compra.*

### 14. Accesorios

# Medium capacity air pump **DUO-60 / 80**

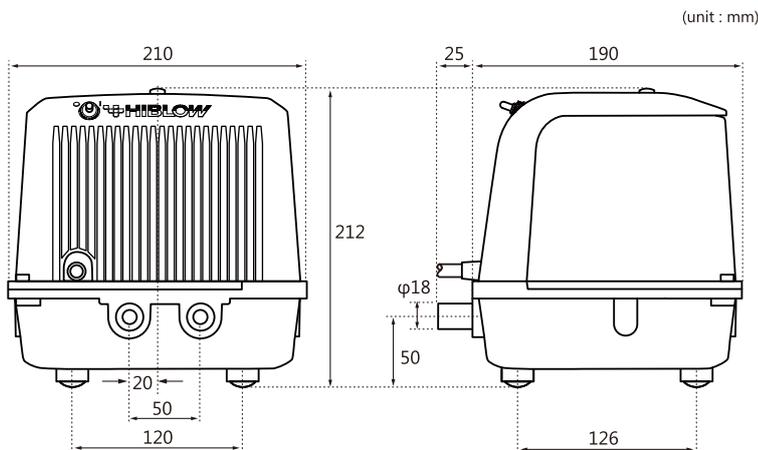


- Pressure type
- Easy restart by micro switch
- Two directional control valve
- No need of grounding
- Outdoor (Rainproof) use

## Applications

- Septic tank (biological contact aeration)
- Air injection for bubble bath
- Small capacity compressor

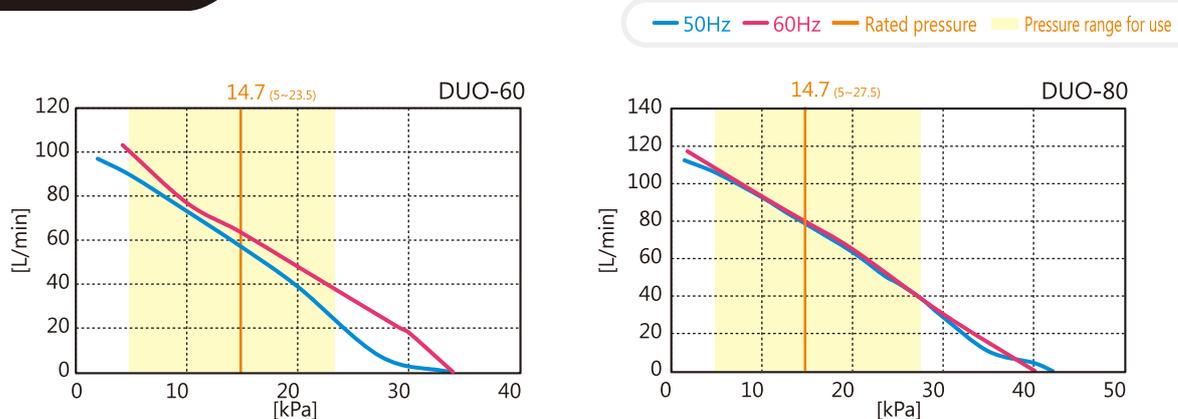
## Dimensions



## Specifications

	DUO-60		DUO-80	
Rated voltage [ V ]	AC120 / 230			
Power frequency [ Hz ]	50	60	50	60
Rated pressure [ kPa ]	14.7			
Airflow volume [ L/min ]	60		80	
Power consumption [ W ]	39		58	
Sound level [ dBA ]	35			
Weight [ kg ]	6			

## Performance Curve



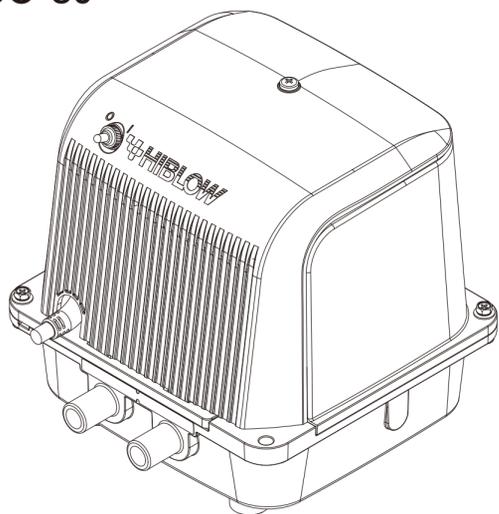
\* All characteristics values are only for reference, and are not guaranteed values.  
\* Note that the operating temperature for our pumps is 41°F(5°C) to 104°F(40°C).

**HIBLOW®**

# Bomba de aire

## Manual de instrucciones

DUO-60  
DUO-80



**TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.**

Hemos considerado a aquellos con problemas de visión, como por ejemplo, ambliopía, presbicia, etc., adoptando la fuente de diseño universal.



## Contenidos

<b>1</b>	<b>Instrucciones de manipulación</b>	2
1 • 1	Antes del uso	2
1 • 2	Para un uso seguro	2
1 • 3	Almacenamiento y transporte	3
1 • 4	Durante la instalación	3
1.	Precauciones sobre el lugar de instalación	4
2.	Precauciones durante las tareas eléctricas	5
3.	Para los productos conectados permanentemente	5
4.	Precauciones durante las tareas de instalación	5
5.	Precauciones durante las tareas de fontanería	6
6.	Precauciones preliminares	7
<b>2</b>	<b>Mantenimiento diario</b>	8
<b>3</b>	<b>Cuidados posteriores al servicio</b>	9
3 • 1	Solicitud de reparaciones	9
3 • 2	Reparación de piezas	9

### Fecha de recorte

#### NISO sobre medioambiente y calidad

La norma ISO-14001 de la Organización Internacional de Normalización está intentando que las organizaciones, incluyendo empresas comerciales, establezcan y determinen voluntariamente metas para la mejora del medio ambiente, como por ejemplo la prevención de la contaminación, así como el logro de dichas metas a nivel organizacional. Además, solicita a las organizaciones que establezcan una estructura de realización continua de mejoras y que operen respetando las normativas en conformidad con la legislación medioambiental. Dicha norma ISO-14001 también se denomina Pasaporte medioambiental de los estándares internacionales. Por otro lado, la serie de normas ISO-9000 es un conjunto de normas sobre control y gestión de la calidad establecidas por ISO en 1987. Es el estándar de requisitos internacional para los sistemas de garantía de calidad, no para el producto. Existen tres modelos de garantía de calidad en ISO (ISO-9001, 9002 y 9003). ISO es el estándar más difícil de obtener, ya que sus elementos del sistema de calidad abarcan desde el control de la planificación hasta los cuidados posteriores al servicio. Antes de que un producto pueda lograr este estándar, debe superar un sistema de comprobación de triple auditoría, compuesto por una auditoría interna, una auditoría del cliente y una auditoría externa, e incluso después de obtener este estándar, se realizan comprobaciones regulares. Además, el gestor comercial son las necesidades de política y calidad a documentar, practicadas por toda la organización, implementadas y mantenidas. En resumen, la adquisición de la norma ISO-14001 e ISO-9001 es la mejor de las pruebas a la hora de comprobar la fiabilidad de una organización en el pasado, presente y futuro.

#### Ley de responsabilidad civil por los productos TECHNO TAKATSUKI

La ley de responsabilidad civil por los productos fue adoptada en julio de 1995. Anteriormente, resultaba difícil para el cliente general evaluar la calidad de un producto a causa de los rápidos cambios en la alta tecnología, lo cual solía ser una gran desventaja para el cliente en casos de demanda contra productos defectuosos. Hoy en día, ya que es más fácil recibir compensaciones por pérdidas a causa de defectos en el producto, los fabricantes deben prestar más atención que nunca a la calidad. Considerar la ley de responsabilidad civil por los productos y su implementación de varios modos, diez ISO-9001 obtenidas en diciembre de 1995 e ISO-14001 en noviembre de 2000. Tenemos como meta mejorar el control de la calidad y proteger el medioambiente global, por lo tanto, apreciamos su apoyo continuo.

### 1 • 3 Almacenamiento y transporte

#### Precaución

- Al transportar el cuerpo de la máquina, sujételo con ambas manos.
- No transporte la bomba sujetando la cubierta del filtro. Podría causar el desprendimiento de la cubierta y la caída de la máquina.
- No transporte la bomba por el cable eléctrico. Podría causar calentamientos o igniciones a causa de la desconexión en el núcleo central.
- Utilice guantes para evitar quemaduras: La temperatura de la bomba aumenta durante el funcionamiento.



- Guarde la bomba En zonas cuyas temperaturas oscilen entre los -10 y 50 grados Celsius. Las temperaturas fuera de este rango pueden causar el deterioro natural de las piezas de goma (diafragma, etc.) del interior de la bomba.



### 1 • 4 Durante la instalación

#### Advertencia

- Solicite al distribuidor o a un profesional la instalación de la máquina, incluyendo las tareas eléctricas y de fontanería.
- Si la instalación no se realiza correctamente, podría causar fugas de aire, electrocuciones e incendios.
- Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de ocho años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o por personas que no posean la experiencia ni los conocimientos necesarios siempre y cuando sean supervisados o formados en el uso del aparato de modo seguro y comprendan los riesgos implicados.
- No permita que los niños jueguen con el aparato.
- Los niños no pueden realizar las tareas de limpieza ni el mantenimiento realizable por el usuario sin supervisión.



### 1. Precauciones sobre el lugar de instalación

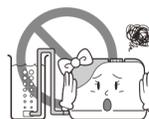
#### Precaución

- En el punto 4 pone que se puede instalar con lluvia.
- Si la bomba queda expuesta al agua podría causar fugas eléctricas y electrocuciones a causa de la penetración de agua en el transportador de corriente.



#### Precaución

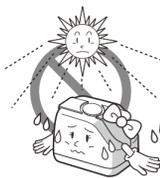
- Instale la bomba por encima del nivel del agua. Consulte el esquema de la página 7.
- Instalar la bomba por debajo del nivel del agua causará que el agua fluya hacia atrás a causa del efecto sifón provocado al detener la bomba. Este flujo inverso puede causar fugas eléctricas, electrocuciones y cortocircuitos a causa de la exposición del transportador de corriente al agua.



- No instale la bomba en lugares con fugas potenciales de gas inflamable.
- Los restos de gas inflamable fugado pueden causar igniciones.



- Instale la bomba lejos de áreas en las que se desee mantener un nivel de ruido bajo, como por ejemplo, dormitorios y salas de reuniones.
- El ruido emitido por la máquina puede continuar durante la noche.



- Instale la bomba en zonas aireadas.
- Si el cuerpo de la bomba permanece constantemente a altas temperaturas, podría reducir la vida útil del diafragma.
- Evite entornos polvorientos y sucios en los que existan corrientes de aire y humedad.
- La vida útil del diafragma podría disminuir si los filtros de aceleración se atascan, causando una disminución del volumen del aire y un aumento excesivo de la temperatura de la bomba.



- Instale la bomba en zonas en las que sea fácil realizar las tareas de mantenimiento.

## 1 Instrucciones de manipulación

### Sobre las advertencias indicadas

	<b>Advertencia</b>	Ignorar las advertencias puede causar lesiones personales graves o mortales.
	<b>Precaución</b>	Ignorar las precauciones puede causar la muerte y daños a la propiedad.

### 1 • 1 Antes del uso

#### Precaución

- Esta bomba ha sido diseñada exclusivamente para usos de transporte neumático.
- Ya que el líquido absorbido pasa a través del transportador de corriente, la absorción del líquido o gas inflamable puede causar igniciones, falta de electrocuciones o cortocircuitos.



- Para más información sobre la fuente de alimentación de esta bomba, consulte la etiqueta de clasificación.
- Utilizar una fuente de alimentación distinta a la indicada puede causar falta algo electrocuciones o cortocircuitos.



- Debido a que esta bomba no ha sido diseñada para su instalación en vehículos, no la instale en coches ni en otros vehículos.
- Si se produce una parada del flujo del aire, como por ejemplo en acuicultura, asegúrese de poseer una bomba de repuesto.
- Asegúrese de comprobar igualmente la bomba de repuesto cada dos meses para garantizar que funcione siempre correctamente.

### 1 • 2 Para un uso seguro

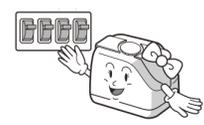
#### Precaución

- No permita que la bomba sea usada por niños o personas discapacitadas sin supervisión.

### 2. Precauciones durante las tareas eléctricas

#### Precaución

- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas eléctricas que no exceda los 30 mA de corriente nominal en el cableado de la fuente de alimentación.
- La falta de un disyuntor de fugas eléctricas puede causar electrocuciones.



#### Precaución

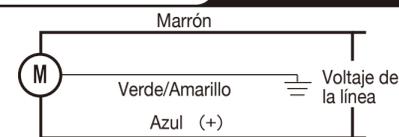
- Asegúrese de instalar un enchufe impermeable al instalar la bomba en exteriores.
- El agua de lluvia que caiga directamente en las piezas con corriente puede causar fugas eléctricas y/o electrocuciones.



### 3. Para los productos conectados permanentemente

#### Precaución

Diagrama de cableado



### 4. Precauciones durante las tareas de instalación

#### Precaución

- En el punto uno no da posibilidad ni a grandes ni a pequeños volúmenes de agua.
- Si la bomba absorbe agua hasta el transportador de corriente, podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.
- En casos de cantidad normal de lluvia, el agua no penetrará en el interior de la bomba.



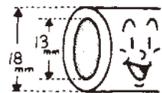
- Es confuso. Parece raro que se deba de colocar la bomba en un pedestal de hormigón. Supongo que cualquier superficie rígida podría servir igualmente aunque se recomiende la de hormigón. Elevarlo 10 cm PERO DE DONDE. Supongo que de la superficie del líquido.
- Se recomienda un pedestal de hormigón y luego pone que esto aumenta el ruido.

- Utilizando un nivel, supongo. para lograr su horizontalidad, instale la bomba una vez se haya secado completamente el hormigón.
  - Instalar la bomba antes de que se haya secado completamente el hormigón causará que la bomba se hunda.
  - No instalar la bomba horizontalmente puede acortar la vida útil de las piezas, ya que las partes de goma se verán sometidas a una presión superior a la necesaria.
- Si instala una harmario hermetico o a prueba de ruido, instale un ventilador para evitar que la temperatura aumente por encima de los 40 grados (Celsius) dentro de armario. Contacte con el departamento de atención al cliente para más detalles.

## 5. Precauciones durante las tareas de fontanería

### ⚠ Precaución

- No conecte el equipo a tuberías que aumenten la presión del aire o similares.



- Para las tuberías neumáticas, use un tubo de agua rígido (diámetro interno de 13 mm, diámetro externo de 18 mm).



- Asegúrese de que el tubo neumático sea lo más corto posible y evite curvaturas.
  - Se recomienda como guía una tubería neumática de 5 metros. En caso de usar una con mayor longitud, póngase en contacto con nosotros.



- Asegúrese de que no haya tierra en el interior de la tubería o construcción.
  - Reducir el diámetro del tubo, alargar su longitud o dejar objetos accidentalmente en el interior del tubo puede causar un exceso de presión en la bomba y reducir la vida útil del diafragma, ya que la temperatura de la bomba aumentará significativamente.

6

- Artículos de comprobación diaria
  - Correcto flujo del aire.
  - Sonidos o vibraciones inusuales provenientes de la bomba.
  - Temperatura de la bomba demasiado alta.
  - Defectos o decoloraciones en el cable de alimentación y el enchufe.

## 3 Cuidados posteriores al servicio

### 3 • 1 Solicitud de reparaciones

- Si la máquina no funciona correctamente, compruebe minuciosamente los siguientes elementos.

Problema	Point à vérifier
● La bomba no funciona	● ¿Se ha producido un apagón? ● ¿Está enchufada?
● Reducción del volumen del aire	● ¿Están la entrada de aire, la fontanería o el tubo de ventilación atascados?
● Temperatura extremadamente alta	● ¿Está atascada la válvula de la tubería?
● La bomba deja de funcionar ocasionalmente	● ¿Está atascado el filtro o la entrada de aire?
● Emite sonidos inusuales	● ¿Está en contacto directo con los objetos circundantes?

- Si el problema persiste después de inspeccionar los puntos anteriores, desenchufe la máquina para detener el funcionamiento y contacte con el distribuidor o el taller de mantenimiento.

Nombre del producto: Bomba de aire HIBLOW  
 Tipo de modelo: DUO-60, DUO-80  
 Informe de fallos (lo más detallado posible)

### ⚠ Advertencia

- No continúe utilizando la máquina si no está en buen estado.
  - Podría causar su ruptura, fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.
- No repare usted mismo la bomba.
  - Una reparación incorrecta causará fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.

- Si tiene alguna duda sobre los cuidados posteriores al servicio, contacte con el distribuidor, el taller de mantenimiento o el servicio de atención al cliente de nuestra compañía.

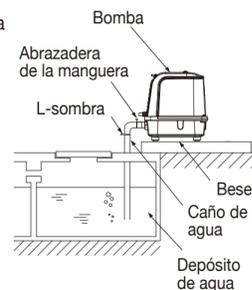
### 3 • 2 Reparación de piezas

#### (No intente reparar la bomba usted mismo)

- Para las reparaciones, use nuestras piezas.
  - El uso de piezas de terceros causará daños, ya que los tamaños difieren.

9

- Conecte la bomba y la tubería neumática con el manguito en forma de L incluido e instale firmemente con la abrazadera del manguito.
  - Ajuste la salida de la bomba y la posición de la tubería neumática para evitar presiones excesivas sobre el manguito en forma de L.



- Al usar la bomba para inyectar aire en el agua, asegúrese de que la bomba esté por encima del nivel superficial del agua. De lo contrario, el agua podría retroceder hacia la bomba al interrumpirse la alimentación. La bomba debe estar en posición vertical y nivelada, y sobre una superficie operativa estable y rígida para garantizar el funcionamiento correcto.
- Confirme si el aire es expulsado después de ser absorbido.

## 6. Precauciones preliminares

### ⚠ Advertencia

- No rompa ni modifique el cable de alimentación.
  - Podría sufrir electrocuciones o causar un incendio.
  - No caliente el objeto, tire de él ni coloque nada sobre el objeto. Podría causar daños.



- Realice una inspección al menos una vez al año para asegurarse de que el enchufe no está sucio y que se encuentra completamente introducido en la toma.
  - Un enchufe sucio o parcialmente introducido puede causar electrocuciones o incendios.



### ⚠ Precaución

- No toque el enchufe con las manos mojadas.
  - Sufrirá una electrocución.



- Al desenchufar el cable de alimentación, tire del enchufe.
  - Tirar del cable para desenchufarlo podría causar sobrecalentamientos e igniciones, causando la desconexión parcial del cable del núcleo.



- No lave la bomba con agua.
  - Podría causar fugas eléctricas, electrocuciones y/o cortocircuitos.



7

## 2 Mantenimiento diario

Este apartado describe el mantenimiento realizable por el usuario. En caso de problemas, contacte con el personal de mantenimiento.

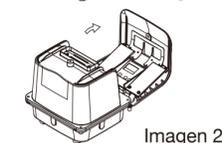
### ⚠ Precaución

- Antes de limpiar, desenchufe el cable de alimentación para detener el funcionamiento y asegúrese de que la máquina se haya enfriado completamente.
  - La materia extraña y/o el polvo acumulados en la bomba pueden causar fugas eléctricas, cortocircuitos y quemaduras.



- 1 Antes de empezar a trabajar, asegúrese de desenchufar la clavija de alimentación de la toma eléctrica.

- 2 Extraiga el tornillo con el destornillador tal y como se muestra en la Imagen 1.
  - ⇒ Si la cabeza del tornillo está arenosa o polvorienta, la ranura quedará inservible. En primer lugar, limpie la arena y el polvo, a continuación, extraiga el tornillo. Preste atención para no dejar caer ni perder el tornillo.



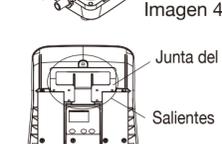
- 3 Retire la cubierta del filtro tal y como se muestra en la Imagen 2.
  - ⇒ En ese momento, no tire fuertemente del cableado.



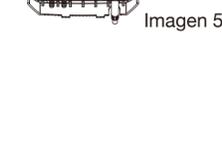
- 4 Retire el filtro desde el alojamiento superior y sustitúyalo por uno nuevo o uno limpio. (Imagen 3) Sacuda bien el filtro sucio para eliminar el polvo. Si está extremadamente sucio, lávelo con detergente neutro y aclárelo bien. A continuación, déjelo secar a la sombra.



- 5 Verifique y asegúrese de que la entrada de aire no esté bloqueada. (Imagen 4)
- 6 Retire el polvo del alojamiento superior.



- 7 Instale el filtro y confirme que la junta del filtro está conectada correctamente.
  - ⇒ Si la junta del filtro se sale, asegúrese de que los ocho orificios de la junta se encuentran instalados en los salientes de la cubierta del filtro. (Imagen 5)



- 8 Instale la cubierta del filtro. Si la junta del filtro no se instala correctamente, el filtro no estará en la posición correcta y resultará difícil absorber el polvo eficazmente. Además, podría penetrar agua de lluvia en su interior.

8

### Manual

Refer to the website other languages.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Bedienungsanleitung

Ausgaben in anderen Sprachen finden Sie auf der Website.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Manuel

Consultez le site internet pour d' autres langues.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Manuale

Fare riferimento al sito web per le altre lingue.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Manual

Consulte el resto de idiomas en el sitio web.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Руководство

Версии на разных языках можно скачать по ссылке  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Instrukcja obsługi

Inne wersje językowe dostępne na stronie internetowej.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Návod

Viz ostatní jazyky webové stránky.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Návod

Ostatné jazyky nájdete uvedeně na webovej stránke.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Vadovas

Vadovą kitomis kalbomis galite rasti  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

### Manual

Consulte o website em outras linguas.  
[http://www.hiblow-jp.com/hiblow\\_manual/](http://www.hiblow-jp.com/hiblow_manual/)

TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.  
<http://www.takatsuki.co.jp>

Oficina central,  
 8-16 Hatcho-Nishimachi, Takatsuki-shi, Osaka, 569-0095, Japan. TEL +81.72.6 84.0805 FAX +81.72.684.0807

10

11