



Estación depuradora ROX 15

Dossier Técnico

Índice

1. Introducción	4
1.1 Consideraciones	4
1.2 Principio de funcionamiento	4
2. Descripción del tratamiento	4
2.1 Reactor biológico	4
2.2 Decantador secundario	5
2.3 Arqueta de toma de muestras	5
3. Esquema del tratamiento	5
4. Datos de diseño	6
5. Equipos incluidos	7
6. Régimen de funcionamiento de los equipos	7
6.1 Compresor doble salida	7
7. Recomendaciones de instalación de la depuradora	9
7.1 Advertencias generales	9
7.2 Manipulación	9
7.3. Excavación del foso	10
7.4. Lecho y material de relleno	12
7.4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática	12
7.4.2 Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática	13
7.5 Anclaje	14
7.6 Arquetas de acceso	14
8. Otras recomendaciones de instalación	15
9. Instalación de los accesorios	16
9.1 Compresor de membranas	16
10. Mantenimiento	18
10.1 Rox	18
10.2 Compresor de membranas	18
11. Control y seguimiento de la depuradora	19
11.1 Toma de muestras	19
11.2 Prueba V ₃₀	19
11.3 Control de aire	20

Estación depuradora ROX 15

Dossier Técnico

11.4	Control: CHECK LIST.....	20
12.	Plano	21
13.	Declaración de prestaciones y certificado marcado	23
14.	Accesorios	25

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

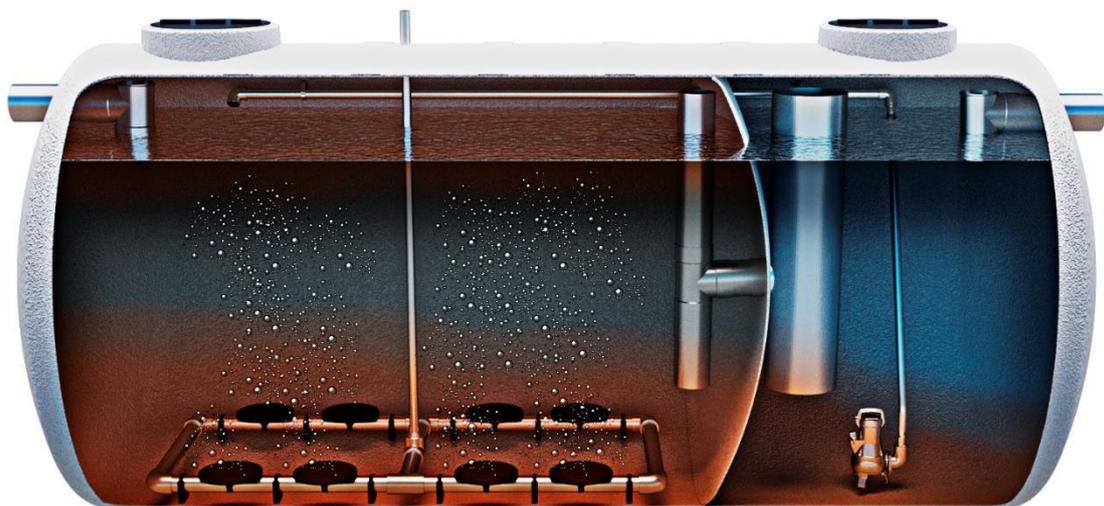
Después de la aireación, la mezcla de microorganismos es conducida a un tanque o compartimento de sedimentación donde los fangos y el efluente son separados. La mayor parte del sedimento se recircula al reactor para mantener la concentración de biomasa en el mismo. El excedente del fango debe ser purgado 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 15



Estación depuradora ROX 15

Dossier Técnico

4. Datos de diseño

Base de Cálculo

Población (hab _{eq})	15
Consumo (l/hab·día)	150
DQO (g/hab _{eq} día)	90
DBO5 (g/hab _{eq} ·día)	60
SS (g/hab _{eq} ·día)	90

Caudales de diseño

Caudal diario (l/día)	2250
Caudal medio (l/h)	93,75
Caudal punta (l/h)	281,25

Estación depuradora ROX

Diámetro estación depuradora (mm)	1750
Altura estación depuradora (mm)	2930
Volumen total (m ³)	6,00
Volumen útil reactor (m ³)	3,23
Volumen útil decantador (m ³)	2,24

Parámetros de funcionamiento

Carga másica (kg DBO ₅ /día kg SSLM)	0,08
Carga volúmica (kg DBO ₅ /m ³ ·día)	0,28
Edad del fango (días)	25,1

Parámetros de funcionamiento

Potencia eléctrica total instalada sin reja de desbaste (kW)	0,164
--	-------

5. Equipos incluidos

- Estación depuradora de oxidación total para 15 habitantes equivalentes.
- Compresor de membrana RXP 60. Este efectúa: el suministro de aire en el reactor y la recirculación de los lodos del decantador secundario al reactor mediante un sistema airlift.
- Compresor reactor RHP 150

Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	Potencia (kW)	Intensidad (A)	Protección
230	50	0,125	0,80	IP-44

- Compresor Air-lift RXP 60

Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	Potencia (kW)	Intensidad (A)	Protección
230	50	0,039	0,6	IP-55

- 2 difusores de membrana, de burbuja entre 1 y 3 mm, caudal de aire de servicio 6-7 m³/h y diámetro del disco 330 mm, provistos de válvula antirretorno.

6. Régimen de funcionamiento de los equipos

6.1 Compresor reactor

El régimen de funcionamiento para el soplador que va conectado al reactor es continuo, es decir, 24 horas al día. Este va conectado al tubo de aireación del reactor en PVC 50.

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.

6.2 Compresor air-lift

El régimen de funcionamiento para el soplante pequeño (air-lift) es de 5 minutos cada 2 horas.

Permite la recirculación de los lodos depositados en el decantador. Conectado al tubo de aireación en PVC 32.

6.3 Temporizador

El dispositivo tiene 24 programas (ver apartado del dossier: 14. Accesorios) i la configuración sería la siguiente:

- De los 24 programas
 - 12 programas en ON
 - 12 programas en OFF

- Ejemplo:
 - ON de las 12:00h-12:05 y OFF de las 12:05h-14:00h
 - ON de las 14:00h-14:05 y OFF de las 14:05h-16:00h
 - ON de las 16:00h-16:05 y OFF de las 16:05h-18:00h
 - ON de las 18:00h-18:05 y OFF de las 18:05h-20:00h
 - ON de las 20:00h-20:05 y OFF de las 20:05h-22:00h
 - ON de las 22:00h-22:05 y OFF de las 22:05h-00:00h
 - ON de las 00:00h-00:05 y OFF de las 00:05h-02:00h
 - ON de las 02:00h-02:05 y OFF de las 02:05h-04:00h
 - ON de las 04:00h-04:05 y OFF de las 04:05h-06:00h
 - ON de las 06:00h-06:05 y OFF de las 06:05h-08:00h
 - ON de las 08:00h-08:05 y OFF de las 08:05h-10:00h
 - ON de las 10:00h-10:05 y OFF de las 10:05h-12:00h

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 15

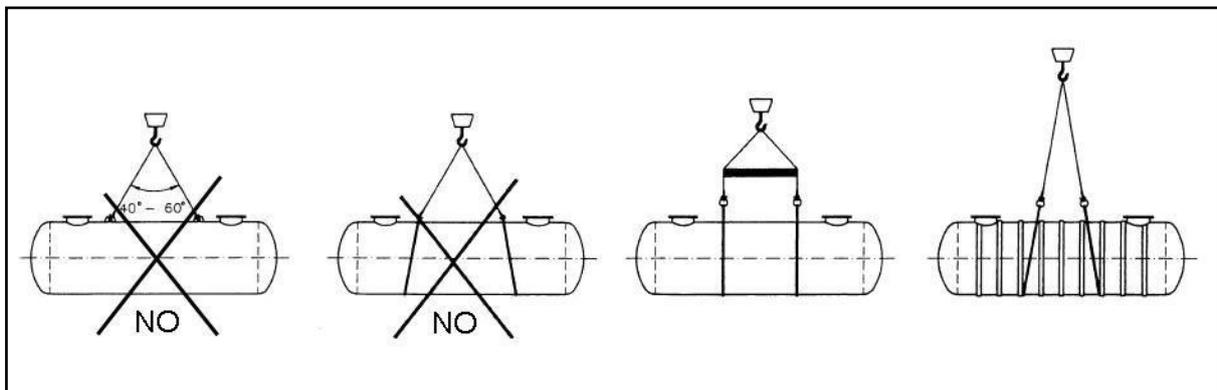
Dossier Técnico

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.

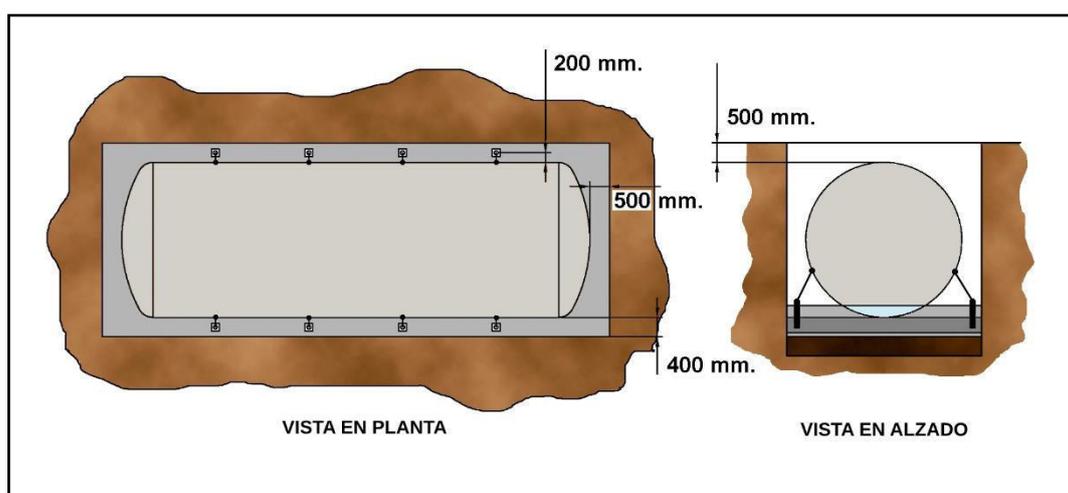
Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

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 15

Dossier 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 15

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.

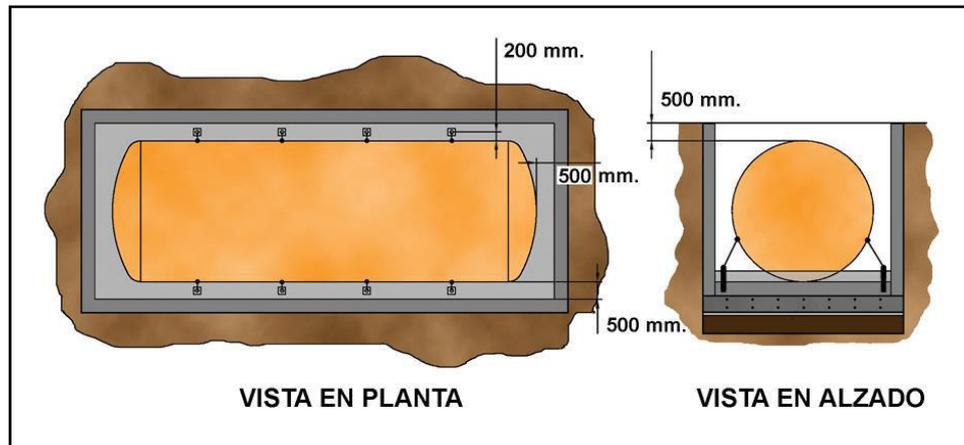
Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa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

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

Estación depuradora ROX 15

Dossier Técnico

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 mm + diámetro del equipo, decir: a 200 mm del equipo.

7.6 Arquetas de acceso

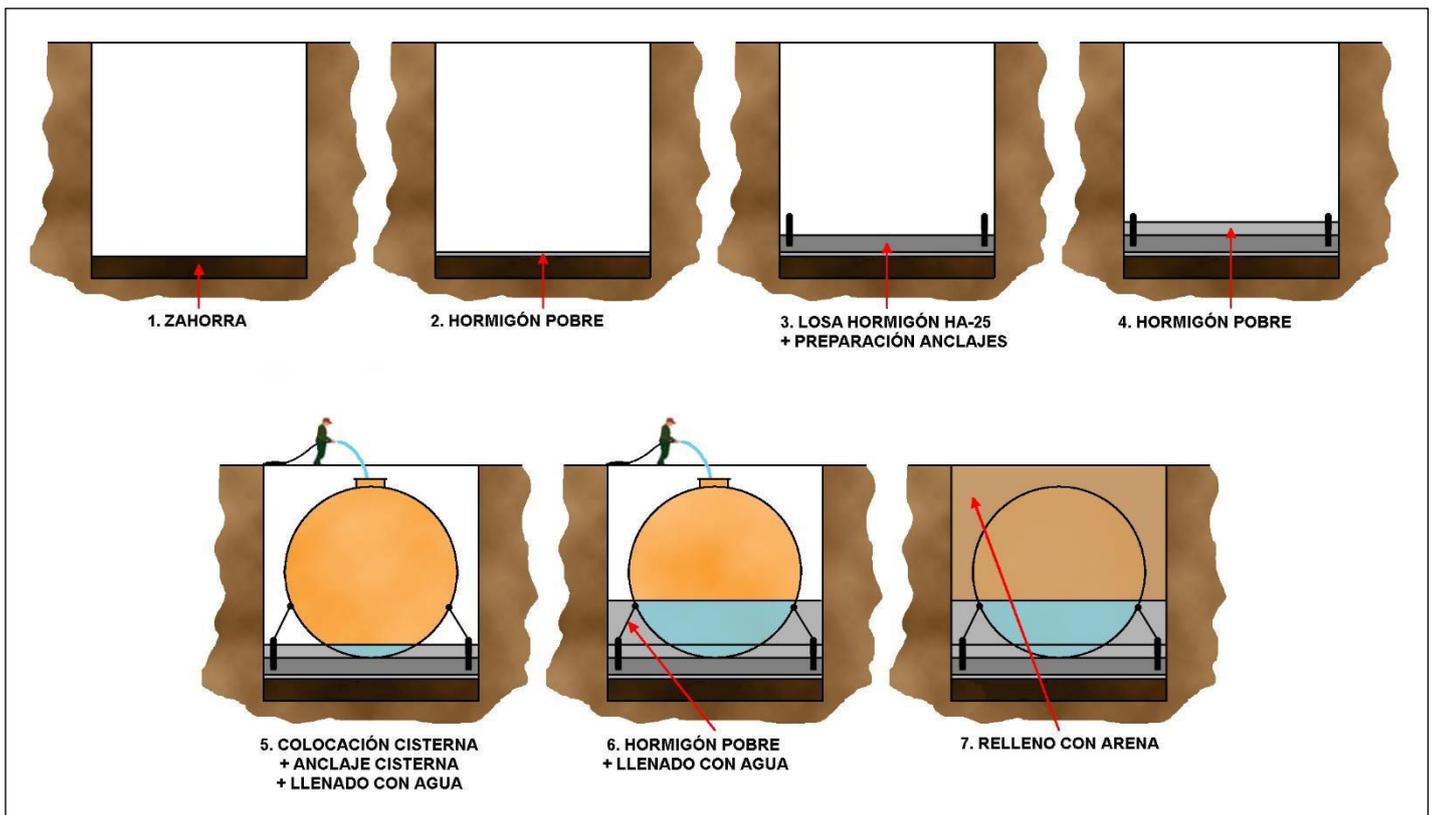
- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.

Estación depuradora ROX 15

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

En primer lugar, se deben preparar dos mangueras.

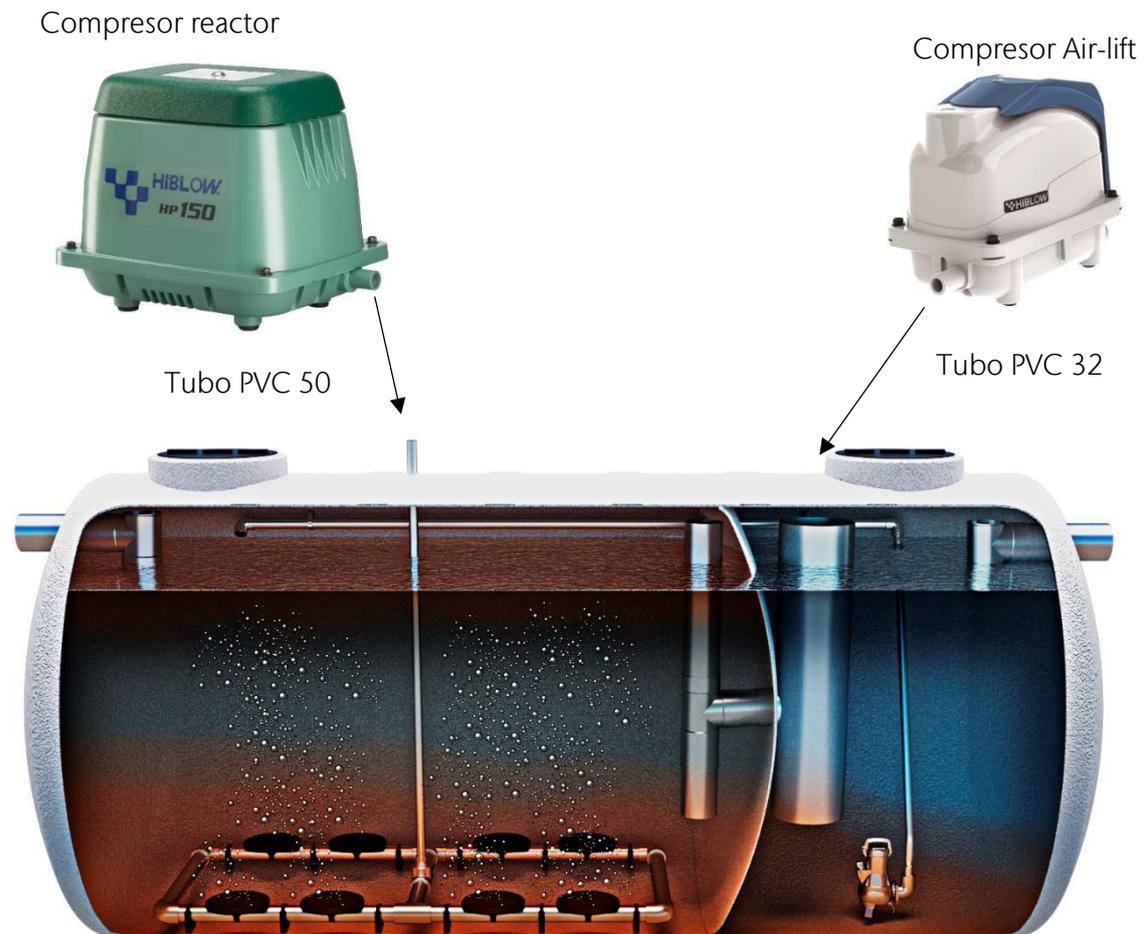
Seguidamente, conectar la conexión de salida de la soplante “Station” a la manguera y ésta a una espiga de la entrada de aire del reactor (primer compartimento del equipo). Después, se debe conectar la salida del soplante indicada como “Airlift” a la manguera y por el otro extremo de ésta a una espiga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



Estación depuradora ROX 15

Dosier 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: $n^{\circ} \text{ días desde la última purga} * 200 \text{ L/persona. día (aprox.)} * n^{\circ} \text{ personas} * 0,005 \text{ L purga / L agua residual.}$

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.

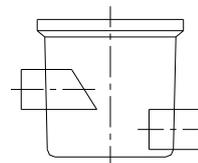
Las muestras se toman en botellas perfectamente limpias y aclaradas varias veces con el agua a analizar.

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

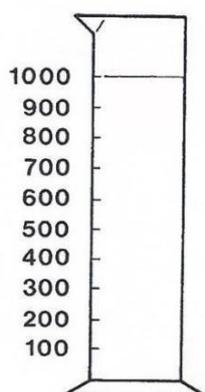
Es importante que al tomar la muestra solo se recojan las aguas que estén saliendo de la depuradora (aguas circulantes) evitando recoger las aguas estancadas en la arqueta de toma de muestras. También debe prestarse atención durante la toma de muestras de no arrastrar sólidos depositados en las paredes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

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

Ejemplo arqueta:



11.2 Prueba V₃₀



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 V₃₀ 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 15

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

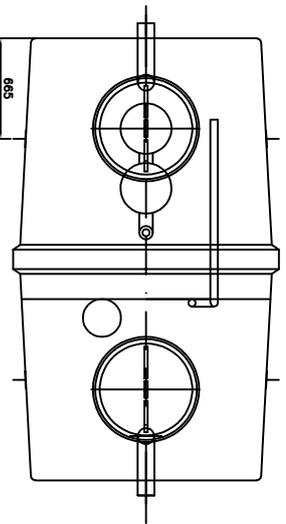
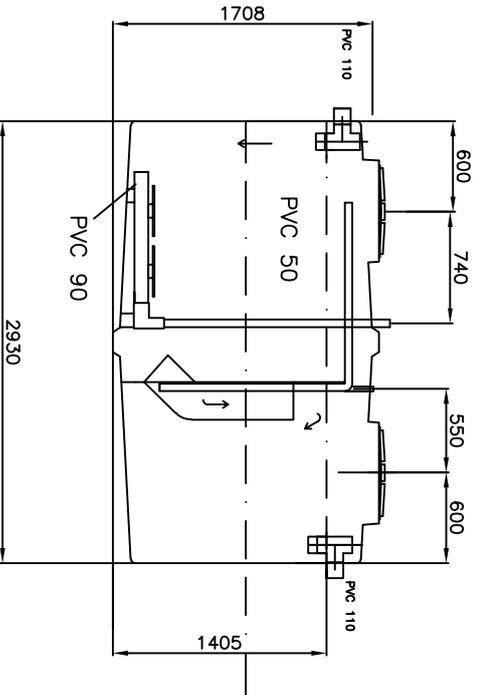
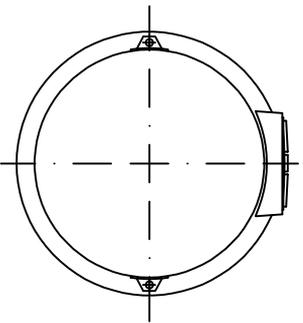
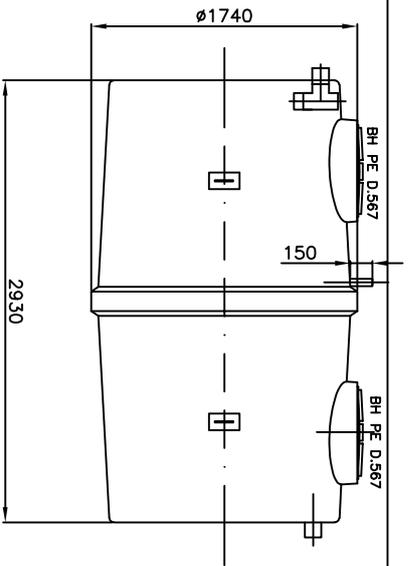
El aire dentro del reactor debe mantenerse idealmente entre 1-2 mg/l o más si se trata del arranque de la depuradora. (mínimo 0,5 mg/l).

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



* Los collirines de las bocas de hombre sobresalen 100 mm. de la cisterna.



REMOSA

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

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

CLIENTE:

DIBUJADO: JMF

FECHA: 22-06-15

DESCRIPCIÓN:

REVISIÓN: 03

FECHA R: 27-03-22

ESTACIÓN DEPURADORA OXIDACIÓN TOTAL 15 HE

COMPROBACIÓN: CSR

ESCALA: 1:50

REFERENCIA:

MATERIAL: PPRV

ACABADO: PARAFINA

ROX 15

CÓDIGO: PA05997

A4
Hoja: 1.1

13. Declaración de prestaciones y certificado marcado CE

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

Nº 2017003

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 15

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

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
EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO	
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	
CAPACIDAD DE DEPURACIÓN	
-Carga orgánica diaria nominal (DBO ₅)	0,90 Kg/día
-Caudal hidráulico diario nominal (Q _N)	2,25 m ³ /día
ESTANQUEIDAD AL AGUA	Pasa
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y DEFORMACIÓN BAJO CARGA MÁXIMA	Pasa
DURABILIDAD	Pasa
REACCIÓN AL FUEGO	PND
LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	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: 2017003

EN 12566-3

PLANTAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS

RESIDUALES DOMÉSTICAS PREFABRICADAS

REFERENCIA PRODUCTO – ESTACIÓN DEPURADORA ECOLÓGICA DE

OXIDACIÓN TOTAL - ROX 15

MATERIAL: P.R.F.V.

EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO	
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	

CAPACIDAD DE DEPURACIÓN	
-Carga orgánica diaria nominal (DBO_5)	0,90 Kg/día
-Caudal hidráulico diario nominal (Q_N)	2,25 m ³ /día
ESTANQUEIDAD AL AGUA	Pasa
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y DEFORMACIÓN BAJO CARGA MÁXIMA	Pasa
DURABILIDAD	Pasa
REACCIÓN AL FUEGO	PND
LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	PND

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

14. Accesorios

Small & medium capacity air pump
XP-40 / 60 / 80

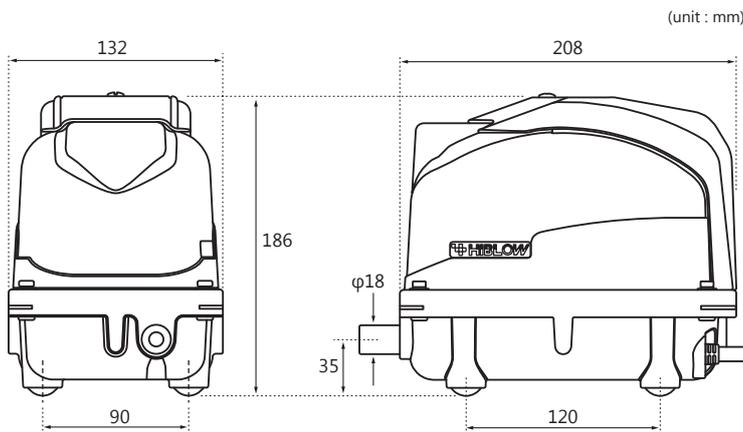


- Pressure type
- Dust control "Dust trap filter"
- Easy restart by micro switch (XP-60 / 80 only)
- No need of grounding
- Outdoor (Rainproof) use

Applications

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

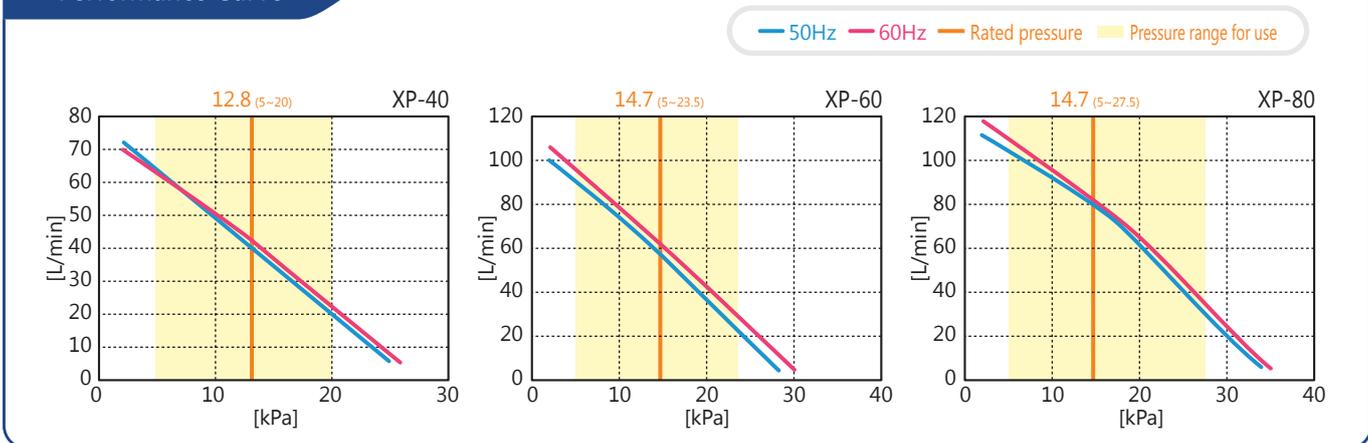
Dimensions



Specifications

	XP-40	XP-60	XP-80
Rated voltage [V]	AC100 / 120 / 230		
Power frequency [Hz]	50 60	50 60	50 60
Rated pressure [kPa]	12.8	14.7	
Airflow volume [L/min]	40	60	80
Power consumption [W]	30	39	58
Sound level [dBA]	33	35	36
Weight [kg]	4.1	4.3	

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).

Para ser
utilizado
por el usuario

HIBLOW

Bomba de Aire

Manual de Instrucciones

XP-40
XP-60
XP-80



Gracias por haber adquirido una bomba de aire HIBLOW de Techno Takatsuki. Para poder sacar partido a todas las posibilidades de la bomba y usarla de manera efectiva, lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su utilización. Por favor utilice la bomba respetando sus advertencias y guarde este manual de instrucciones de manera que le sirva de referencia en cualquier momento.

TECHNO TAKATSUKI CO.,LTD.



Hemos adoptado una fuente de letra de Diseño Universal considerando a aquellos usuarios que tienen problemas de visión como por ejemplo amblipia, presbipia y otras afecciones.



En colaboración con el medio ambiente, esta máquina está diseñada para ser utilizada en un espacio de 10 metros de ancho y 10 metros de alto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	Nombre de los Diferentes Componentes	2
2	Instrucciones de Utilización	
2-1	Antes de Proceder a la Utilización	3
2-2	Una Utilización Segura	3
2-3	Almacenamiento y Transporte	4
2-4	Instalación	
1.	Advertencias sobre los Lugares de Instalación	4
2.	Advertencias sobre el Trabajo Eléctrico	5
3.	Para un Producto Conectado Permanentemente	6
4.	Avisos sobre el Trabajo de Instalación	6
5.	Avisos sobre los Trabajos de Fontanería	7
6.	Avisos Preliminares	7
3	Mantenimiento diario	8
4	Servicio Post-venta	
4-1	Pedidos de Reparación	9
4-2	Componentes de Reparación	10
5	Especificaciones	11

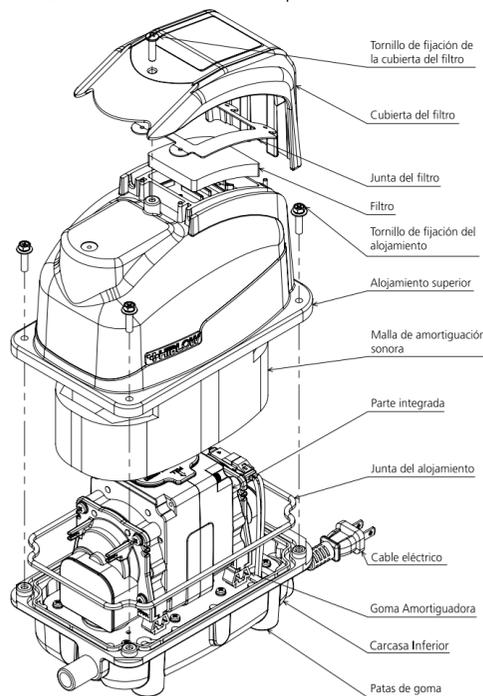
Datos de Interés

Medio Ambiente y Calidad ISO
El certificado ISO-14001 de la organización internacional para la estandarización de las normas está buscando organizaciones, empresas comerciales industriales, para que voluntariamente establezcan y determinen los objetivos para mejorar el medio ambiente, como por ejemplo la prevención de la contaminación, y alcanzar estos objetivos organizadamente. Además, pide a las organizaciones que establezcan una estructura para llevar a cabo el cumplimiento y operar respetando las regulaciones de acuerdo con las normas referentes al medio ambiente. Este estándar ISO 14001 es también llamado el "Pasaporte de Estándares Internacionales". Además, tanto, la serie de estándares ISO-9000 son los estándares de control de la calidad y la garantía establecida por ISO en 1987. Es el estándar internacional para los requerimientos para el sistema de garantía de la calidad, no para el producto en sí mismo. Existen tres modelos de garantía de la calidad de los ISO (ISO-9001, 9002 y 9003). ISO-9001 es el estándar más difícil de obtener ya que sus elementos del sistema de la calidad son coherentes desde el control de planificación hasta el servicio post-venta. Antes de que un producto pueda obtener este certificado, se realizan tres comprobaciones auditadas que consisten en una auditoría interna, una auditoría del cliente y una auditoría de una tercera parte, y aún después de haber conseguido esta certificación se llevan a cabo comprobaciones. Además, la política de gestión y sus objetivos sobre los objetivos necesarios necesitan documentarse, practicarse en toda la organización y su control, implementarse y ser mantenidos. En resumen, la adquisición del certificado ISO-14001 e ISO-9001 es una prueba irrefutable de la fiabilidad de la organización en el pasado, presente y futuro.

Responsabilidad Civil de los productos y Techno Takatsuki
La ley sobre responsabilidad civil fue adoptada en julio de 1995. Anteriormente era difícil para los clientes en general evaluar la calidad de un producto debido a los rápidos cambios en el mundo de la alta tecnología, esto era una gran desventaja a la hora de poner pletos contra productos defectuosos. Hoy en día, debido a que es más fácil ser compensados por pérdidas ocasionadas por un producto defectuoso, los fabricantes tienen que poner más atención que anteriormente en la calidad. Teniendo en cuenta las tendencias de nuestro tiempo, Techno Takatsuki estableció un proyecto correspondiente a la ley sobre responsabilidades civiles y llevó a cabo varias medidas. Entonces, en diciembre de 1995 obtuvo el ISO-9001, y en noviembre de 2000 el ISO-14001. Nuestra compañía está dispuesta a mejorar el control de la calidad y del medio ambiente global, por lo tanto, le agradecemos su apoyo continuo.

1

1 Nombre de los Diferentes Componentes



2

2 Instrucciones de Utilización

Signos de Advertencia

	Advertencia	El no respetarse las advertencias puede ser causa de muerte o lesiones graves.
	Aviso	El no respetarse los avisos puede ser causa de lesiones personales o de pérdidas materiales.

2-1 Antes de Proceder a la Utilización

- AVISO**
- Esta bomba ha sido fabricada para un uso exclusivamente neumático.
 - Debido a que el fluido pasa a través del transportador actual la filtración de gas inflamable o líquido inflamable puede ser causa de incendios, descargas eléctricas o cortocircuitos.
- La fuente de alimentación de esta bomba es exclusivamente para 220-240 CA y 50 Hz.
- La utilización de otra fuente de alimentación distinta para la que fue diseñado puede producir descargas eléctricas o cortocircuitos.

- Debido a que esta bomba no ha sido fabricada para ser un componente de vehículos, no lo instales en coches u otros vehículos.
- Si hubiese algún problema de detención del flujo de aire como por ejemplo en una piscifactoría, tenga a mano una bomba extra.
- Por favor asegúrese de comprobar el funcionamiento de la bomba extra una vez cada dos meses para asegurarse que funciona correctamente.

2-2 Una utilización Segura

- AVISO**
- No permita que la bomba sea utilizada por niños pequeños o personas enfermas si ser supervisadas.

3

2-3 Almacenamiento y Transporte

- AVISO**
- Cuando vaya a transportar la estructura del cuerpo de la máquina, esta debe ser sujeta con ambas manos.
 - No lo transporte sujetando la cubierta del filtro. Esto puede hacer que la cubierta se caiga y como consecuencia la máquina.
 - No lo sujete por el cable eléctrico. De lo contrario puede crearse altas temperaturas y un incendio al desconectarse del centro del núcleo.
 - Evite las quemaduras utilizando guantes; la temperatura de la bomba se incrementa cuando está en funcionamiento.

- Almacene la bomba en una zona cuya temperatura pueda oscilar entre los -10 y 50 grados Celsius. Una temperatura superior o inferior a la descrita puede ser causa del deterioro natural de los componentes de goma (diafragma, etc.) que hay en el interior de la bomba.

2-4 Instalación

- ADVERTENCIA**
- Pida a su distribuidor o a un profesional que le instale la máquina, incluyendo el trabajo eléctrico y el trabajo de fontanería.
 - Si el trabajo de instalación necesario no es efectuado apropiadamente se pueden producir fugas de aire, descargas eléctricas e incendios.

1. Advertencias sobre los Lugares de Instalación

- AVISO**
- Instale la bomba en un lugar que no esté expuesto a la lluvia ni a la nieve.
 - La exposición al agua puede ser causa de fugas eléctricas debido a que el agua puede infiltrarse en el componente eléctrico.

4

- AVISO**
- Cuando vaya a desenchufar el cable sosténgalo desde el enchufe.
 - Si sostiene el cable para desenchufar puede ocasionar calor e incendios, como resultado la desconexión de parte del cable núcleo.
 - No limpie la bomba con agua.
 - Esto puede ser causa de una fuga eléctrica, descarga eléctrica y, o cortocircuitos.

3 Mantenimiento Diario

- AVISO**
- Antes de proceder a la limpieza, desenchufe el cable eléctrico para detener el funcionamiento, y asegúrese de que la máquina esté completamente fría.
 - Objetos extraños y ó el polvo en la bomba puede causar fugas eléctricas, cortocircuitos y quemaduras.

- Tornillo de fijación de la cubierta del filtro.
- 1) Desenchufe la corriente antes de proceder.
 - 2) Retire el tornillo de fijación de la cubierta del filtro. (Figura 1)
→ Si la cabeza del tornillo contiene arena o polvo se puede deteriorar la ranura de la cabeza del mismo. Retire primero la arena y el polvo y después extraiga el tornillo.
Tenga cuidado de no dejar caer o perder el tornillo.
 - 3) Retire la cubierta del filtro. (Figura 2) Sostenga ambos extremos y empuje hacia arriba.
→ Tenga cuidado cuando vaya a retirar la cubierta ya que pueden caer objetos extraños o polvo. La arena gruesa no caerá sobre el filtro pero sobre el alojamiento trasero.
 - 4) Retire el filtro del alojamiento superior y sustitúyalo con un nuevo o limpio (Figura 3). Sacuda el filtro suavemente para extraer el polvo. Cuando este esté extremadamente sucio, use detergente neutro y aclárelo bien, después déjelo secar a la sombra.
 - 5) Compruebe y asegúrese de que la ventilación de aire no esté obstruida.
 - 6) Extraiga el polvo del alojamiento trasero. (Figura 4).

8

- AVISO**
- Instale la bomba sobre el nivel del agua.
 - Si instala la bomba en un lugar cuyo nivel es inferior que el del agua provocará que el agua refluya debido al efecto sifón cuando el bombeo se pare. El reflujo puede ser causa de fugas eléctricas, descargas eléctricas y cortocircuitos debido al contacto del componente eléctrico con el agua.
 - No instales la bomba donde pueda haber fugas de gas.
 - Una fuga de gas inflamable puede causar incendios.
 - Instale la bomba lejos de lugares en donde el silencio sea importante como por ejemplo dormitorios o cuartos de reuniones.
 - La máquina puede producir ruidos nocturnos.

- Instale la bomba en lugares ventilados.
- Una alta temperatura de la estructura de la bomba puede reducir la vida útil del diafragma.
- Evite lugares con polvo y suciedad en donde haya humedad y corrientes de aire.
- La vida útil del diafragma puede reducirse debido a la obstrucción de los filtros de aceleración reducen el volumen de aire e incrementan la temperatura de la bomba.
- Instale la bomba donde sea fácil de llevar a cabo las labores de mantenimiento.

2. Advertencias sobre el Trabajo Eléctrico

- AVISO**
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas eléctricas que no exceda los 30 mA de corriente para el cableado de la fuente de alimentación.
 - La falta del disyuntor puede causar descargas eléctricas.

5

- ⑦ Se inserta el filtro. Se inserta la junta. Cuando la junta del filtro se sale, compruebe que las 4 proyecciones de la junta estén ajustadas en los orificios del alojamiento superior, después ajuste la cubierta del filtro. (Figura 5).

Si la junta del filtro no está apropiadamente ajustada, el filtro no estará en la posición correcta y se le hará difícil atrapar el polvo de manera efectiva. Además, el agua de lluvia puede infiltrarse en el interior.

Los agujeros de la junta deben ser insertados en sus correspondientes alojamientos de la carcasa superior.



Figura 5

- AVISO**
- No levante la bomba mientras sostiene la cubierta del filtro. Se puede deteriorar la cubierta del filtro o provocar lesiones como consecuencia de la caída de la bomba.

●Elementos de comprobación diaria

- Que el flujo del aire sea el apropiado.
- Ruidos extraños o vibraciones anormales.
- Una temperatura excesiva de la bomba.
- Defectos o decoloración del cable eléctrico y en el enchufe.
- ※ Cuando observe algo anormal vea el punto "4-1 Pedidos de reparaciones".

4 Servicio Post-venta

- 4-1 Pedidos de Reparación
- Si la máquina no funciona correctamente, por favor compruebe dos veces los siguientes elementos.

Problema	Punto a ser comprobado
● La bomba no funciona	● ¿Ha habido un apagón? ● ¿Está desenchufada?
● Reducción del volumen de aire	● ¿Hay obstrucciones en la entrada de aire, en el conducto o en el tubo de aireación?
● Temperatura extremadamente excesiva	● ¿Está el conducto de la válvula obstruido?
● La bomba a veces se para	● ¿Está el filtro o la entrada de aire obstruido?
● Produce sonidos extraños	● ¿Está en contacto directo con objetos próximos?

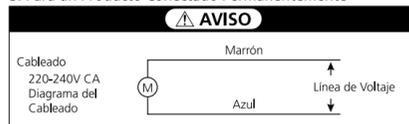
- Después de inspeccionar los puntos arriba descritos, si todavía existe algún problema, desenchufe la bomba para detener su funcionamiento y póngase en contacto con el distribuidor o establecimiento de mantenimiento.

Nombre del producto: Bomba de Aire HIBLOW
Tipo de modelo: XP-40 XP-60 XP-80
Informe de fallo (deberá detallar la ocurrencia lo más detalladamente posible).

9

- AVISO**
- Asegúrese de utilizar un enchufe impermeable cuando la bomba haya sido instalada a la intemperie.
 - El agua de lluvia sobre los componentes eléctricos puede ser causa de fugas eléctricas y, o descargas eléctricas.

3. Para un Producto Conectado Permanentemente



4. Avisos sobre el Trabajo de Instalación

- AVISO**
- Existe la posibilidad de que la bomba esté expuesta a una cantidad considerable de agua por lo que tendrá que construir una protección contra el agua o valla.
 - Si en la bomba se infiltra agua y esta entra en el componente eléctrico, puede ser causa de fuga eléctrica, descarga eléctrica y, o cortocircuitos.
 - En caso de que la cantidad de agua de lluvia sea normal esta cantidad no entrará en contacto con los componentes interiores.

- Monte la bomba en un soporte de usos exclusivo. El soporte deberá ser de cemento y permitir el montaje a 10 cm por encima de la base del edificio.
- Si instala la bomba sobre un bloque de cemento o estante puede ser causa de que el ruido operativo se vea amplificado.
- Utilice un nivel para colocarla horizontalmente, instale la bomba después de que el cemento se haya secado.
- Si instala la bomba antes de que el cemento se haya secado completamente hará que la bomba se incruste en el cemento.
- Si no instala la bomba en una posición horizontal puede reducir la vida útil de los componentes como por ejemplo los componentes de goma ya que estos están colocados a presión.
- Si se construye una valla o protección para la lluvia y el aislamiento acústico, instale un ventilador para evitar que la temperatura supere los 40 grados (Celsius) en el interior de la protección. Por favor póngase en contacto con el servicio de ayuda al cliente para obtener más detalles.

6

- ADVERTENCIA**
- No continúe utilizando la máquina cuando exista algún posible problema.
 - Esto hará que la máquina se rompa, que haya una fuga eléctrica, descarga eléctrica y, o un cortocircuito.
 - No intente reparar la bomba.
 - Una reparación imperfecta causa fugas eléctricas, descargas eléctricas y, o cortocircuitos.

- Si tiene alguna pregunta a cerca de el servicio post-venta, por favor póngase en contacto con el distribuidor, el establecimiento de mantenimiento o servicio al cliente de nuestra compañía.

4-2 Componentes de Reparación

- Utilice componentes de nuestra marca para realizar las reparaciones.
 - La utilización de componentes de otras marcas causan el deterioro, ya que los tamaños son diferentes.
 - Los componentes de reparación indican la dificultad de llegar al rendimiento original de esos componentes debido al desgaste y deterioro con el uso diario, incluidos los descritos abajo.
- | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------------|
| ● Bloque del diafragma | ● Válvula | ● Filtro |
| ● Bloque del alojamiento (derecha e izquierda) | ● Manguera en forma de L | ● Cable eléctrico |
| ● Amortiguación de la vibración | ● Brazo | |
| ● Bloque de la cámara (derecha e izquierda) | ● Arrozetas de la manguera | ● Malla de amortiguación acústica |
| ● Juntas | | |
- Para mantener la bomba en buenas condiciones, le recomendamos especialmente que sustituya el bloque del diafragma y el doque del alojamiento cada año.
 - El periodo mínimo de los componentes utilizados en la bomba es de 7 años después de su fabricación

5. Avisos sobre los Trabajos de Fontanería

- Para los conductos neumáticos, utilice un conducto rígido de PVC VP-13 (diámetro interno de 13 mm y un diámetro externo de 18 mm).
- Intente que el conducto neumático sea lo más corto posible y minimice la curva.
- En principio, la longitud del conducto deberá ser inferior a los 5 m. Por favor consúltenos si es más largo.
- Asegúrese de que no haya tierra en el interior de los conductos.
- Si el diámetro de los conductos son inferiores a los establecidos, su longitud superior o si no evita que entren sustancias extrañas en su interior puede producir una presión excesiva, y esto puede reducir la vida útil del diafragma ya que la temperatura de la bomba se incrementa significativamente.
- Conecte la bomba y el conducto neumático con la manguera en forma de L adjunta y fíjela apropiadamente con una abrazadera para la manguera.
- Ajuste la salida de la bomba así como la posición de la conducción neumática para evitar una presión inadecuada en la manguera en forma de L.

6. Avisos Preliminares

- ADVERTENCIA**
- No rompa o modifique el cable eléctrico.
 - Esto puede ser causa de descargas eléctricas o incendios.
 - No caliente el objeto, tire del objeto o coloque cosas sobre el objeto, esto puede deteriorarlo.
- Compruebe por lo menos una vez al año que el enchufe no contenga polvo, e introdúzcalo firmemente en la fuente de alimentación.
- Un enchufe con polvo o no completamente conectado puede producir descargas eléctricas o incendios.

AVISO

- No toque el enchufe con las manos húmedas.
- Esto puede provocar descargas eléctricas.

7

5 Especificaciones

Número de modelo	XP-40	XP-60	XP-80	
Corriente	V	220-240		
Frecuencia	Hz	50		
Presión de descarga normal	kPa	12.8	14.7	
Flujo de aire de descarga	L/min.	40	60	80
Consumo eléctrico	W	30	39	58
Ruido número numérico	dBA	33	35	36
Masa	kg	4.1		4.3

Estos datos numéricos corresponden a todas las medidas de la tendencia central, no son datos garantizados.

Este producto puede sufrir cambios en las especificaciones o en su diseño para su mejora sin previo aviso. Tenga esto presente. HIBLOW es una marca registrada de Techno Takatsuki Co., LTD

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

Oficina principal, departamento de ventas domésticas
8-16, Hachio-Nishimachi, Takatsuki, Osaka 565-0095

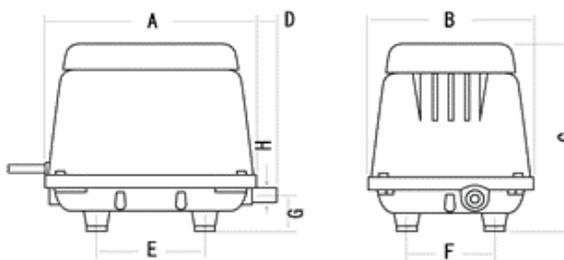
Tel +81.72.684.0805 Fax +81.72.684.0807

10

11

HP series linear pumps

Model HP-150



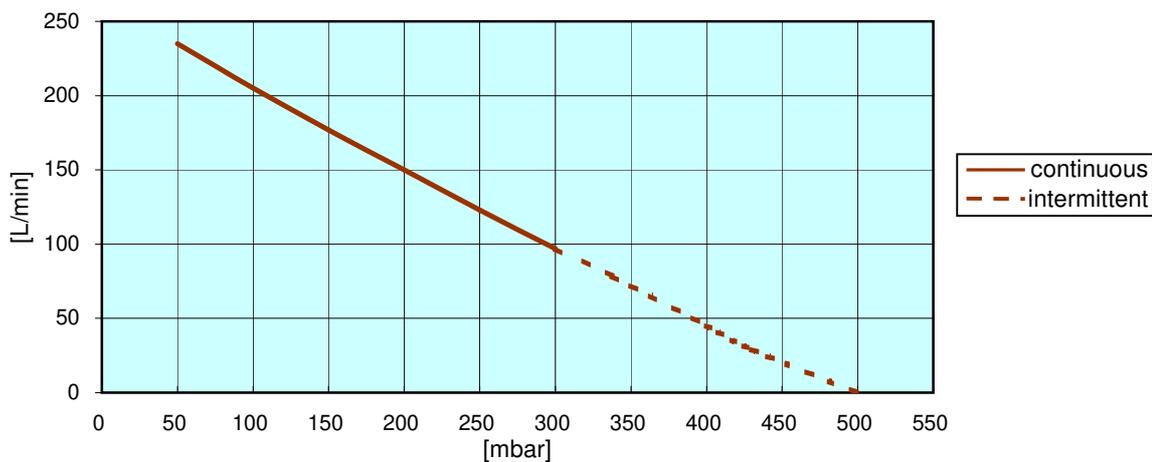
Dimensions

(mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
HP-150	256	200	222	20	140	110	37	φ18

TYPE		HP150
Rated Voltage	V	AC230
Power Supply Frequency	Hz	50
Max Pressure	mbar	500
Normal Pressure	mbar	200
Max Air Flow	ℓ/min	230
Air Flow	ℓ/min	150
Power Consumption	W	125
Noise Level	dBA(1m)	45
Weight	kg	9
Ambient Temp	°C	5 to 40
IP Class	IP 44	

HP 150 Q-H Performance Curves



HIBLOW Europe



Descripción de Funciones del Temporizador Electrónico de **SG67**

Primero restaure el temporizador, véase Capítulo 5.4 para los detalles.

I. Ajuste del tiempo actual

Durante el uso del temporizador, se deberá ajustar el temporizador al tiempo actual.

1.1 Primero mantenga pulsado el botón "ajuste" durante 3 segundos, la semana parpadea, y pulse los botones "←" o "→" para ajustar la semana, si se mantiene pulsado el botón durante un largo tiempo, se puede realizar un ajuste rápido.

1.2 Pulse una vez el botón "ajuste", la hora parpadea, y pulse los botones "←" o "→" para ajustar la hora, si se mantiene pulsado el botón durante un largo tiempo, se puede realizar un ajuste rápido.

1.3 Pulse otra vez el botón "ajuste", el minuto parpadea, y pulse los botones "←" o "→" para ajustar el minuto, si se mantiene pulsado el botón durante un largo tiempo, se puede realizar un ajuste rápido.

1.4 Pulse otra vez el botón "ajuste" para terminar el ajuste, y se muestra el tiempo actual ajustado y empieza el funcionamiento.

II. Ajuste del programa de temporizador

2.1 Bajo el estado de visualización del tiempo actual, pulse una vez el botón "→", y luego se entra en el modo de ajuste de temporizador, 1ON parpadea.

2.2 Pulse una vez el botón "Ajuste" para confirmar la entrada en el ajuste de 1ON, mientras tanto, la semana parpadea, pulse otra vez el botón "←" o "→" para ajustar la semana o la combinación de semana. La secuencia de ajuste de la combinación de semana es siguiente: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (1, 2, 3, 4, 5) (6, 7) (1, 2, 3, 4, 5, 6) (1, 3, 5) (2, 4, 6) (1, 2, 3) (4, 5, 6) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). Mantenga pulsado el botón para el ajuste rápido. (1--MO; 2--TU; 3--WE; 4--TH; 6--FR; 6--SA; 7--SU)

2.3 Pulse otra vez el botón "Ajuste", la hora parpadea, pulse otra vez el botón "←" o "→" para ajustar la hora, mantenga pulsado el botón para el ajuste rápido.

2.4 Pulse otra vez el botón "Ajuste", el minuto parpadea, pulse otra vez el botón "←" o "→" para ajustar el minuto, mantenga pulsado el botón para el ajuste rápido.

2.5 Pulse otra vez el botón "Ajuste" para confirmar el ajuste, mientras tanto, 1ON parpadea. En este momento, pulse el botón "Manual" para cancelar el ajuste de 1ON. Bajo cualquier estado de ajuste, se puede cancelar el ajuste de 1ON, si se pulsa el botón "Manual" cuando la semana, la hora y el minuto parpadeen, se puede cancelar el ajuste de 1ON. Si se pulsa el botón "Ajuste", se puede volver a ajustar (en este momento, los datos se borrarán a cero); si se pulsa otra vez el botón "Manual", se puede recuperar el ajuste de 1ON (en este momento los datos serán guardados).

2.6 Cuando 1ON parpadea, pulse una vez el botón "ajuste", 1OFF parpadea, se entra en ajuste de 1OFF. O pulse una vez el botón "←" para entrar en el ajuste de 20OFF. El método de ajuste es igual al ajuste de 1ON.

2.7 Asimismo, repita dichos pasos, se puede ajustar 20OFF, 3ON,.....20ON, 20OFF.

2.8 Bajo cualquier estado de ajuste, pulse el botón "Reloj" para salir del ajuste, y se muestra el tiempo actual.

2.9 Nota: El grupo de programas de temporizador sólo puede funcionar en posición AUTO y cuando ningún otro programa de prioridad más alta funcione.

III. Modo de conmutación del temporizador

3.1 Bajo el estado de visualización del tiempo actual, pulse el botón "Manual", la pantalla indica la circulación entre OFF-AUTO OFF-ON-AUTO ON-OFF

3.2 Si se muestra "ON", significa encendido, si se muestra "OFF", significa apagado.

3.3 Si se muestra "AUTO", pues se realiza la operación ON/OFF según el tiempo dentro del programa de ajuste.

IV. Función de cuenta atrás

4.1 Bajo el estado de visualización del tiempo actual, pulse el botón "←" para entrar en el ajuste de cuenta atrás. Se muestra CTD en la esquina superior derecha de la pantalla.

4.2 Pulse una vez el botón "ajuste" para confirmar la entrada, la hora parpadea. Pulse el botón "←" o "→" para ajustar la hora, mantenga pulsado el botón para su ajuste rápido.

4.3 Pulse otra vez el botón "ajuste" el minuto parpadea. Pulse el botón "←" o "→" para ajustar el minuto, mantenga pulsado el botón para su ajuste rápido.

4.4 Pulse otra vez el botón "ajuste", el segundo parpadea. Pulse el botón "←" o "→" para ajustar el segundo, mantenga pulsado el botón para su ajuste rápido.

4.5 Pulse otra vez el botón "ajuste" para confirmar. En este momento, pulse el botón "Manual" para cancelar el ajuste de cuenta atrás. Pulse otra vez el botón "manual" para recuperarlo.

4.6 En cualquier estado de ajuste de cuenta atrás, es decir, durante el parpadeo de hora, minuto o segundo, se puede pulsar el botón "cuenta atrás" para activar la cuenta atrás.

4.7 En el proceso de funcionamiento de cuenta atrás, pulse el botón "cuenta atrás" para pausar la cuenta atrás, y se muestra el tiempo restante de cuenta atrás. Pulse otra vez el botón "cuenta atrás" para seguir la cuenta atrás.

4.8 En el proceso de funcionamiento de cuenta atrás, pulse el botón "Reloj" para ver el tiempo actual. Tres segundos después o pulse el botón "Cuenta atrás" para volver a la visualización de cuenta atrás.

4.9 Durante la pausa de la cuenta atrás, pulse el botón "Reloj" para salir de la cuenta atrás para regresar al estado

de visualización del tiempo actual.

4.10 Después de la terminación del funcionamiento de cuenta atrás, se regresa automáticamente al estado de visualización del tiempo actual.

4.11 En cualquier estado de ajuste de la cuenta atrás, se puede pulsar el botón "Reloj" para salir de la cuenta atrás y regresar al estado de visualización del tiempo actual.

4.12 Durante el funcionamiento de cuenta atrás, el temporizador tiene salida, durante su pausa o después de su funcionamiento, el temporizador no tiene salida.

V. Funciones especiales

5.1 **Función de aleatorio:** Bajo el estado de visualización del tiempo actual y bajo el estado de posición AUTO, pulse el botón "aleatorio" para mostrar RND en la esquina superior derecha de la pantalla, así se ha entrado en la función aleatorio. El tiempo de apertura y cierre en el programa de temporizador es extendido aleatoriamente desde 2min a 30min, la incertidumbre del tiempo de apertura/cierre se utiliza para evitar la vigilancia de los ladrones. Pulse otra vez el botón "aleatorio" para cancelar la función de aleatorio, RND en la esquina superior derecha de la pantalla se desaparece.

5.2 **Función de horario de verano:** Bajo el estado de visualización del tiempo actual, pulse el botón "Reloj" y el botón '←' en el mismo tiempo para entrar en la función de horario de verano, se añade 1 hora para el tiempo actual, mientras tanto, se muestra +1h en la esquina superior derecha de la pantalla. Pulse otra vez el botón "Reloj" y el botón '←' en el mismo tiempo para cancelar la función de horario de verano, el tiempo actual se reduce por 1 hora, mientras tanto, +1h en la esquina superior derecha de la pantalla se desaparece, se muestra el tiempo normal.

5.3 **Conmutación entre sistema de 12/24H:** Bajo el estado de visualización del tiempo actual, mantenga pulsado el botón "Reloj" durante 3 segundos para realizar la conmutación (por defecto es sistema de 24H). En la visualización de sistema de 12H, se muestra AM o PM en la esquina superior izquierda de la pantalla. En el sistema de 12H, AM12:00 significa 0:00 de medianoche, PM12:00 significa 12:00 de medio día.

5.4 **Función de restablecimiento:** Pulse una vez el botón "restablecimiento", todo el temporizador se restablece. Después de su restablecimiento, todos los ajustes anteriores se borran a cero.

VI. Parámetros técnicos principales

6.1 El error mensual del temporizador es menos de 2 minutos.

6.2 Fuente de alimentación de funcionamiento 220-240Vca, 50Hz

6.3 Carga resistiva máxima: 16A

6.4 20 grupos de programas de ON/OFF

6.5 Función de cuenta atrás: Máximo: 23 horas 59 minutos y 59 segundos.

6.6 La luz indicadora roja representa la luz indicadora de salida; la luz indicadora verde representa la luz indicadora de fuente de alimentación.