

Guía de instalación – Sólido SMART

Solución de depuración de aguas residuales
biológica SBR sin tratamiento primario.



Te agradecemos tu confianza en nosotros y te felicitamos por haber elegido la tecnología Solido SMART para la depuración de las aguas residuales. Para garantizar una vida útil larga y fiable, es importante que lea y respete la información de este manual de instrucciones.

El sistema de tratamiento de aguas residuales Solido SMART SBR se utiliza para limpiar y depurar las aguas residuales en áreas domésticas. Este sistema no está destinado a ningún otro uso.

Cualquier otro uso inadecuado puede causar daños y peligros inesperados. Premier Tech no se responsabiliza de los daños al sistema o a las personas si este es el caso.

Como operador/utilizador, debe seguir todas las indicaciones sobre el funcionamiento y el mantenimiento del sistema (ver capítulos 8 y 9).

Cuando se deje de utilizar la instalación, ésta deberá ser puesta fuera de servicio de forma adecuada. Encargue a una empresa especializada autorizada el desmantelamiento de la instalación y la eliminación adecuada de los componentes. Asegúrese de que la instalación está desconectada de forma segura de la red eléctrica, que el depósito tiene integridad estructural y que las entradas y salidas están desconectadas.

Índice

1	Información general	6
1.1	Normas de seguridad y buenas prácticas.....	6
1.1.1	Instrucciones de seguridad.....	6
1.1.2	Para un funcionamiento correcto.....	6
1.1.3	¿Qué hacer en caso de alarma?	7
1.2	Garantías del sistema	7
1.3	Transporte y manejo.....	7
2	El depósito y sus componentes	Error! Bookmark not defined.
2.1	Modelos	Error! Bookmark not defined.
3	Descripción de los componentes y funcionamiento.....	9
3.1	Componentes del sistema	9
3.1.1	Boya de alarma	10
3.1.2	Arqueta de muestreo	10
3.1.3	Acceso para el vaciado de fangos.....	10
3.1.4	Bomba de agua clara (opción).....	10
3.2	Principio de funcionamiento.....	10
3.3	Proceso de depuración.....	10
3.4	Etapas de cada ciclo.....	11
3.4.1	Aireación intermitente	11
3.4.2	Sedimentación y descarga del agua clara	11
3.4.3	Sistema de retrolavado automático.....	11
3.4.4	Panel de control.....	12
3.5	Ciclos de depuración.....	12
3.6	Esquema de un ciclo de depuración	12
3.7	Modo económico – Vacaciones.....	13
4	Consideraciones de instalación.....	14
5	Etapas de la instalación.....	14
5.1	Excavación.....	14
5.2	Losa de apoyo.....	15
5.3	Colocación del depósito.....	15
5.4	Relleno lateral.....	15
5.5	Finalización el relleno lateral.....	15
5.6	Cobertura del depósito	16
5.7	Colocación de las eslingas de sujeción en caso de alto nivel freático o suelo arcilloso.....	16
5.8	Panel de control	16
5.9	Ventilación del sistema	17
5.10	Comprobaciones tras la instalación	17

6	Características del panel de control.....	18
6.1	Consideraciones generales.....	18
6.1.1	Información técnica.....	18
6.1.2	Condiciones ambientales de funcionamiento y almacenamiento	19
6.2	Funcionamiento y manejo.....	19
6.2.1	Términos y abreviaciones de la pantalla.....	19
6.2.2	Navegación del menú	19
6.2.3	Ajustes durante la puesta en marcha	20
6.2.4	Fallo de alimentación	21
6.3	Estructura del menú.....	22
6.3.1	Pantalla principal.....	22
6.3.2	Otros niveles de menú.....	22
6.4	Ejemplo de aplicación del panel de control con contraseña.....	24
6.5	Fase de arranque “Start125%”.....	26
6.6	Relé de alarma (para un señalizador externo).....	27
7	Características de la cápsula técnica integrada.....	28
7.1	Soplantes de membrana incluidos.....	28
8	Responsabilidades del usuario.....	29
8.1	Comportamiento cotidiano.....	29
8.2	Restricciones.....	29
8.2.1	Dosificación económica de los productos de limpieza.....	31
8.2.2	Productos de limpieza recomendados.....	31
8.3	Control diario de funcionamiento	32
8.4	Instrucciones adicionales.....	32
8.5	Mensajes del panel de control.....	33
8.5.1	Medidas a tomar cuando se produce una alarma.....	33
9	Mantenimiento	35
9.1	Revisión mensual.....	35
9.2	Revisión cada 6 meses.....	35
9.2.1	Mantenimiento general.....	35
9.3	Panel de control.....	36
9.3.1	Sustitución del fusible	36
9.3.2	Cambio de la batería.....	36
9.4	Comprobar el filtro del compresor.....	36
9.5	Toma de muestras del sistema.....	37
9.5.1	Agua depurada para análisis.....	37
9.5.2	Fango activado del reactor	37
9.6	Evaluación del nivel de fango SSV90norm y recomendaciones de vaciado	38
9.7	Vaciado de fangos	39

10	Guía para la resolución de problemas.....	40
11	Declaración de conformidad CE.....	42
12	Declaración de rendimiento según el reglamento de Productos de la Construcción.....	43
13	Registro de operaciones del sistema Solido SMART	44
14	Registro del sistema Solido SMART	45

1 Información general

1.1 Normas de seguridad y buenas prácticas

Esta documentación tiene que ser suministrada al usuario u operador del sistema para que esté al corriente de las normas de seguridad y buenas prácticas del sistema.

1.1.1 Instrucciones de seguridad

- Tener precaución con los componentes eléctricos. Estos tienen que ser **SIEMPRE** conectados por personal cualificado. El cable de alimentación debe estar protegido con un disyuntor de corriente residual de 30 mA.
- El manejo de la cápsula **SÓLO** puede ser abierto y mantenido por empresas especialistas y **SIEMPRE** tiene que estar desconectado de la red.
- La instalación del sistema de depuración de aguas residuales debe ser realizada **ÚNICAMENTE** por personal cualificado. Asegúrese de que se puede acceder a los componentes técnicos sin ningún peligro. Cualquier desviación de las instrucciones de instalación proporcionadas es responsabilidad de la empresa especializada y debe acordarse con el fabricante. El acceso a la instalación sólo está permitido si se ha desconectado la corriente eléctrica y se respetan las normas de prevención de accidentes vigentes (falta de oxígeno).



Si el sistema se va a utilizar en invierno, en zonas de riesgo de heladas, recomendamos aislar el depósito y las tuberías de suministro para evitar cualquier riesgo de congelación.

La instalación del sistema debe cumplir la normativa vigente y las mejores prácticas del sector.

1.1.2 Para un funcionamiento correcto

El rendimiento de depuración del sistema de tratamiento de aguas residuales Solido SMART se basa en la actividad de los microorganismos. Es un sistema vivo. Por ello es importante tener en cuenta lo siguiente:

- No introducir **sustancias nocivas o perjudiciales** (productos sanitarios, toallitas químicas o aceitosas, restos de comida, limpiadores químicos, pelos).
- Comprobar la unidad de control con frecuencia.
- Asegurarse de que el mantenimiento del sistema se realiza en intervalos regulares (dos veces al año, idealmente) mediante la contratación de un contrato de mantenimiento con una empresa especializada autorizada por Premier Tech.
- No desconecte nunca el enchufe de la red durante el funcionamiento regular del equipo. Las bacterias presentes deben tener un suministro regular de oxígeno. Por este motivo, no interrumpa el suministro de energía a la depuradora, ni siquiera durante períodos de ausencia prolongados (como las vacaciones).

1.1.3 ¿Qué hacer en caso de alarma?

Si la unidad de control suena y la luz LED roja parpadea:

- Anotar el error de la pantalla;
- apagar el sonido de la alarma presionando el botón del medio una vez; y
- Informa a Premier Tech o a su servicio de mantenimiento.



1.2 Garantías del sistema

Los depósitos de Solido SMART de Premier Tech tienen una garantía de 5 años, mientras que los componentes electromecánicos tienen una garantía de 2 años. Estos 2 años de garantía de fábrica cubren la vida útil de todos los componentes eléctricos y mecánicos, siempre que la puesta en marcha y el mantenimiento sean realizados por una empresa especializada autorizada.

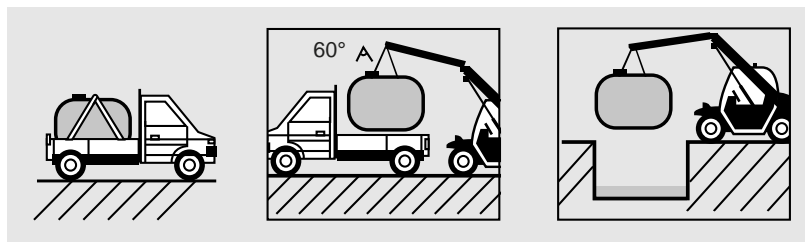
Nota:

Se prohíbe cualquier interferencia y/o uso no autorizada en cualquiera de los componentes de Solido SMART sin la previa autorización de Premier Tech o de la empresa especializada autorizada, ya que anularía los derechos de garantía. Esto puede incluir modificación del soplador, la apertura de la caja de conexiones/enchufes, la manipulación de la unidad de control.

1.3 Transporte y manejo

Recomendamos que:

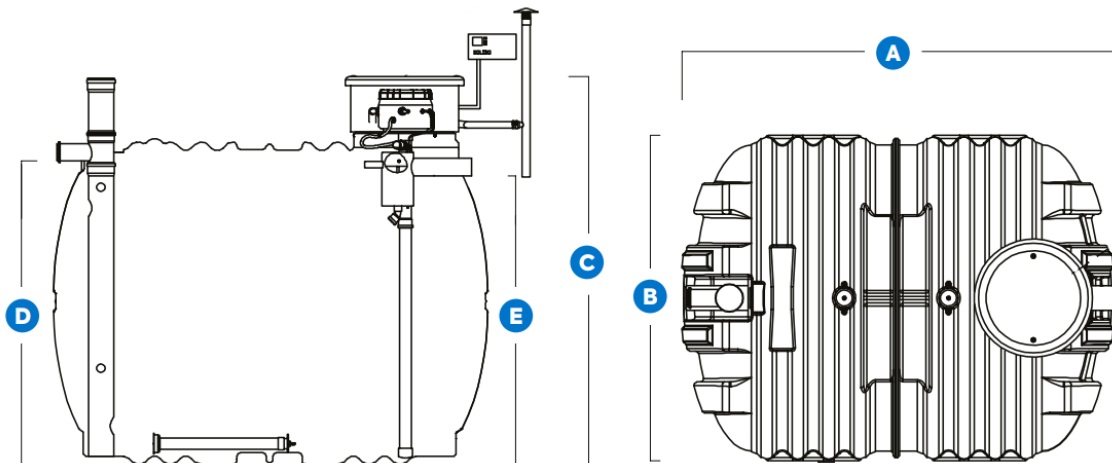
- El depósito esté correctamente asegurado a la plataforma del camión; y
- descargar y colocar el depósito con los medios de manipulación adecuados.



2 Modelos

La solución Solido SMART está compuesta por depósitos de plástico de polietileno altamente resistentes y funciona como un reactor discontinuo secuencial. Está disponible en varias versiones para diferentes números de usuarios (denominados como habitantes equivalentes).

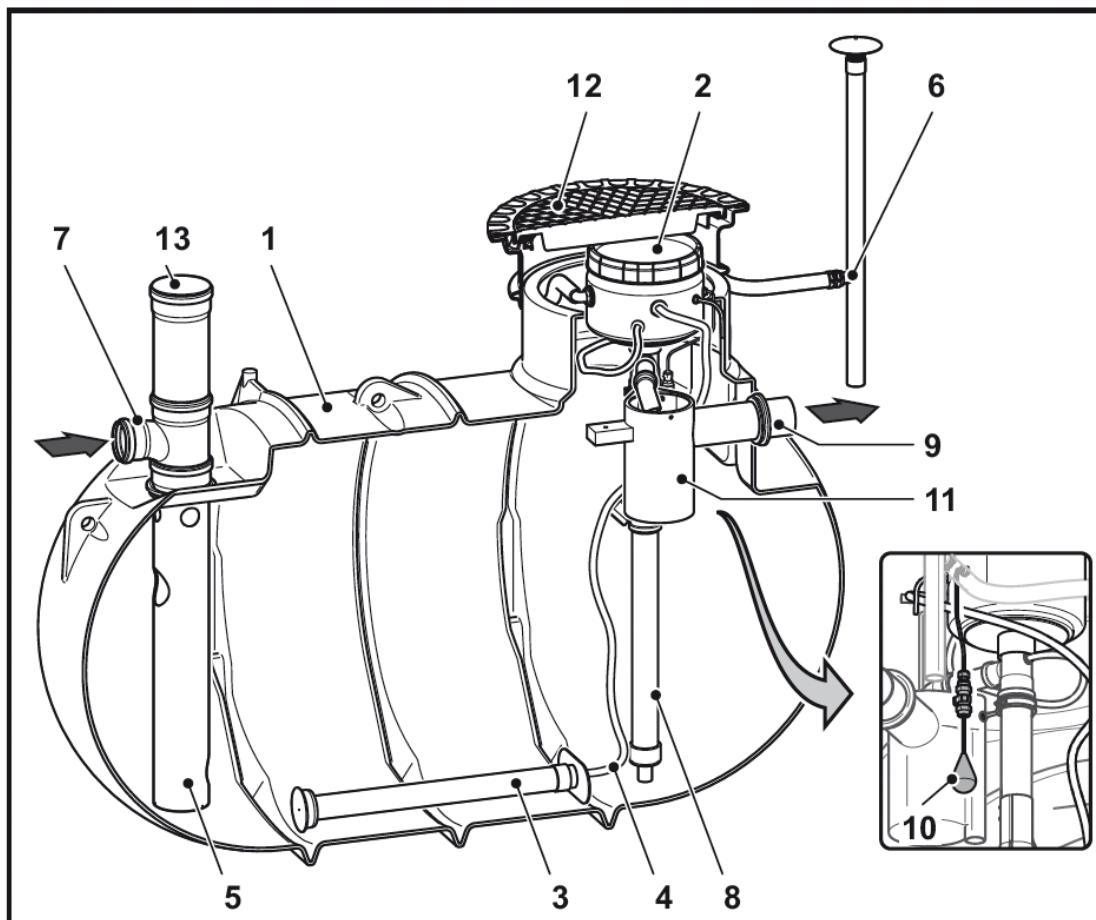
Habitantes Equivalentes (HE)	Uds.	Solido SMART					Solido SMART DUO	
		6	10	12	18	25	6	10
Caudal	m ³ /día	0,9	1,5	1,8	2,7	3,75	0,9	1,5
Volumen	L	3.000	5.000	6.000	8.000	10.000	3.000	5.000
Largo (A)	mm	2.420	2.470	2.740	3.420	3.300	2.420	2.470
Ancho (B)	mm	1.480	1.860	2.050	2.050	2.320	1.480	1.860
Alto (C)	mm	1.800	2.180	2.370	2.370	2.780	2.140	2.445
Altura entrada (D)	mm	1.365	1.728	1.918	1.965	2.105	1.365	1.728
Altura salida (E)	mm	1.251	1.553	1.824	1.855	1.995	1.251	1.553
Tuberías	mm	110						
Tubo extracción fangos	mm	160						
Potencia	W	39	58	58	125	210	39	58
Tapa	mm	Ø 600 (interior)						



3 Descripción de los componentes y funcionamiento

3.1 Componentes del sistema

Los componentes interiores del sistema Solido SMART se muestran a continuación, el panel de control se instalaría dentro de la vivienda o en un lugar alejado de la intemperie.



Componentes del sistema:

- | | |
|--|--|
| 1. Depósito en PEAD | 7. Entrada con deflector |
| 2. Cápsula tecnológica donde están el compresor y las válvulas solenoides (en los modelos DUO también está el panel de control). | 8. Air-lift |
| 3. Difusor de aire | 9. Salida |
| 4. Manguera de aire | 10. Boya de alarma |
| 5. Parte inferior de la entrada y tubería de vaciado de lodos | 11. Arqueta de muestras con desborde de emergencia |
| 6. Manguera de aire de abastecimiento y soporte | 12. Tapa |
| | 13. Acceso para el vaciado de fangos |

3.1.1 Boya de alarma

El sistema Solido SMART está equipado con un sensor (interruptor de boya) que se utiliza como alarma en caso de llenado máximo.

El panel de control activa la alarma en cuanto el sensor detecta que el nivel de llenado es demasiado alto. En este caso, la aireación se detiene automáticamente.

3.1.2 Arqueta de muestreo

El sistema Solido SMART permite tomar muestras mediante un dispositivo de muestreo integrado en el reactor con una función de desbordamiento de emergencia que está a salvo del material flotante.

La muestra es una muestra mixta de la descarga de agua clara que proporciona una muestra suficientemente representativa; ver también el capítulo 9.5.

3.1.3 Acceso para el vaciado de fangos

El sistema Solido SMART dispone de un tubo para el vaciado periódico de fangos que garantiza una eliminación adecuada. Hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El vaciado es necesario si el nivel de lodos alcanza el 70% del nivel de agua máximo permitido al final de la sedimentación.
- Es necesario comprobar si las funciones de la entrada con deflector, los dispositivos de aireación y el air-lift se ven afectadas por sustancias perjudiciales. En caso de contener este tipo de sustancias deben eliminarse cada vez que se realice el mantenimiento.
- Durante el vaciado, hay que asegurarse de que el air-lift y los dispositivos de aireación no estén dañados, de que el sistema no se encuentre en plena fase de sedimentación siempre que sea posible, y de que al menos el 15% de la cantidad de lodo permanezca en el contenedor.

3.1.4 Bomba de agua clara (opción)

En caso de que con el air-lift no sea suficiente la presión que se proporciona ya que no se puede vencer el nivel del terreno de la instalación, se puede facilitar el montaje con una bomba integrada conectada a la cápsula.

3.2 Principio de funcionamiento

La estación de depuración de aguas residuales Solido SMART combina todas las ventajas de la fiable tecnología Solido de Premier Tech, ahora en un espacio extremadamente compacto. El procedimiento SBR (fangos activos) utilizado funciona de forma similar a una estación de depuración municipal (E.D.A.R.): aireando directamente las aguas residuales entrantes sin una cámara de tratamiento preliminar (o primario).

Esto garantiza una depuración muy eficaz de las aguas residuales y evita la acumulación de biogases nocivos.

El volumen y la forma del contenedor de la estación depuradora pueden diferir de los modelos de este documento, pero el principio de funcionamiento que se muestra aquí es el mismo.

3.3 Proceso de depuración

La característica especial del diseño del sistema es que se prescinde de toda la separación mecánica de los materiales gruesos y del pretratamiento. Todos los lodos

primarios y secundarios se tratan aeróbicamente en una sola cámara.

La estabilización aeróbica simultánea de los fangos permite reducir significativamente su acumulación y los olores desagradables en comparación con los diseños de sistemas SBR con dos etapas.

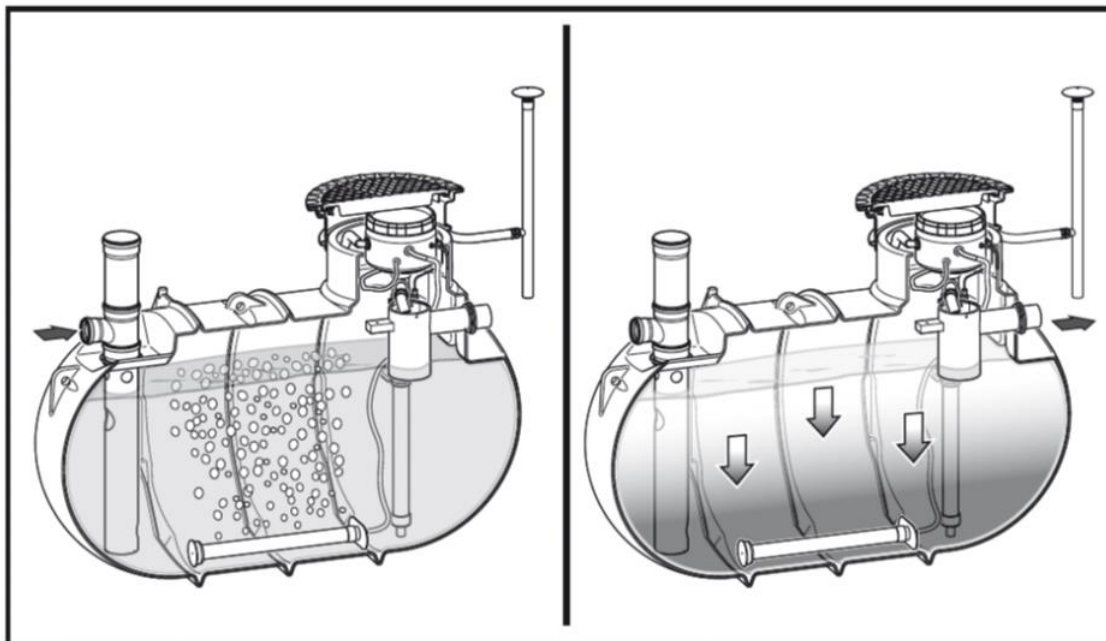
El panel de control está definido para realizar dos ciclo de doce horas cada uno. Cada ciclo está compuesto por: aireación intermitente, sedimentación, descarga de agua clara. La misma cámara se utiliza como reactor, depósito de lodos y acumulación. De este modo, todo el volumen se beneficia de la totalidad de las funciones relevantes en los distintos tiempos del ciclo.

El panel de control incluye un contador de horas de funcionamiento, una función de libro de registro, señales de advertencia visuales y audibles para indicar funciones hidráulicas o eléctricas defectuosas y un sistema de control de fallos de alimentación independiente de la red eléctrica. Se proporciona una boya de alarma de sobrellenado dentro del depósito.

3.4 Etapas de cada ciclo

3.4.1 Aireación intermitente

La aireación/mezcla se realiza con difusores tubulares. Durante un ciclo, la aireación es de forma intermitente para suministrar oxígeno a los microorganismos y garantizar el nivel de mezcla necesario.



3.4.2 Sedimentación y descarga del agua clara

Al final de un ciclo, la separación de fases entre el fango activado y el agua clara se realiza en una periodo de sedimentación que dura como mínimo 90 minutos, seguida de la descarga del agua clara.

El agua clara se extrae mediante elevadores de aire comprimido (estándar - air-lift) o, alternativamente, con una bomba de agua clara (opcional).

3.4.3 Sistema de retrolavado automático

El diseño patentado del air-lift permite que los retrolavados se realicen automáticamente antes de cada operación. La salida de fangos activados del reactor

SBR se reduce significativamente y, por consiguiente, la vida útil de la filtración aguas abajo se incrementa. El sistema de retrolavado automático también evita eficazmente posibles obstrucciones del air-lift.

3.4.4 Panel de control

El sistema Solido SMART está equipado con un panel de control electrónico del tipo S40. El programa de ciclos está diseñado de forma que garantiza los valores de caudal requeridos mediante el ajuste adecuado de los parámetros.

Al introducir el número de HE del sistema, los parámetros de control preestablecidos se cargan automáticamente.

El panel de control tiene un contador de horas de funcionamiento y una función de libro de registro.

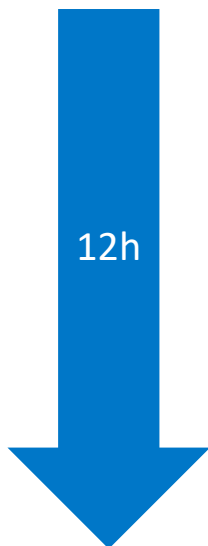
Si los análisis a la salida del sistema muestran que el sistema está infra o sobrecargado, el equipo de mantenimiento de Premier Tech o una empresa autorizada, deben ajustar los parámetros según las condiciones reales.

Para una descripción detallada del funcionamiento del panel de control, véase el capítulo 6.

3.5 Ciclos de depuración

Las aguas residuales se depuran en un ciclo de depuración fija, cuya duración es de 12 horas. En el transcurso de cada ciclo, se produce una aireación intermitente para suministrar oxígeno a los microorganismos y garantizar la mezcla necesaria. Opcionalmente, se puede establecer una fase de desnitrificación de 60 minutos como máximo sin aireación en la mitad del ciclo. Al final del ciclo, la separación de fases entre los fangos activados y el agua clara tiene lugar en una fase de sedimentación de al menos 90 minutos, seguida de la descarga del agua clara.

3.6 Esquema de un ciclo de depuración



- A** 1ª Fase de aireación (aprox. 4-5 horas): Aireación intermitente en intervalos de 20 minutos. Ejemplo: 12 min de aireación y 8 min de pausa. Parámetro de ajuste: tiempo de aireación. Estos intervalos se repiten durante toda la fase de aireación.
- B** Fase de desnitrificación: Parámetro de ajuste: tiempo de duración (por defecto 30 min, posible: 0- 60 min).
- C** 2ª Fase de aireación (igual que A).
- D** Fase de sedimentación: Parámetros de ajuste: duración (Por defecto 90 min, posible 75-120 min). En esta fase se produce el retrolavado del air-lift.
- E** Descarga de agua clara: Parámetros de ajuste: duración (Por defecto: depende del número de HE, posible 0-60 min)

3.7 Modo económico – Vacaciones

Para periodos más largos en los que no se generan aguas residuales, por ejemplo, en vacaciones, puede seleccionar un modo económico durante un **máximo de 240 días**. En este modo, el tiempo de aireación se reduce al 50% del valor preestablecido.

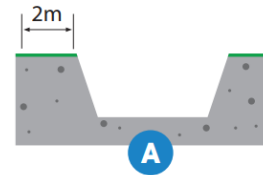
Pasado el periodo seleccionado, el panel de control cambia automáticamente al modo normal.

Para una descripción detallada del funcionamiento de este modo, véase el capítulo 6.

4 Consideraciones de instalación

Antes de comenzar a instalar el equipo Solido SMART es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

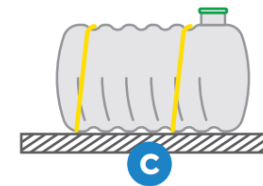
- A** Es necesario respetar las distancias de excavación y mantener una superficie alrededor de la excavación con suelo estable, natural y plano un mínimo de 2 m.



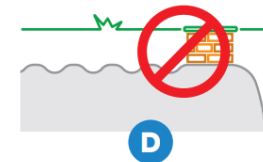
- B** La tapa de acceso principal y la de extracción de fangos tienen que quedar siempre accesibles para poder realizar correctamente las operaciones de mantenimiento.



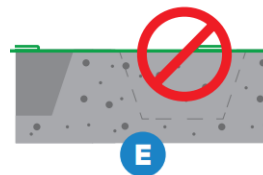
- C** Sólo está permitido utilizar los accesorios proporcionados con el equipo, o en su defecto aprobados por Premier Tech.



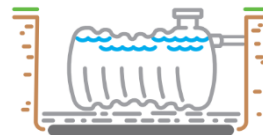
- D** No es recomendable los realces en cemento o ladrillos sobre los accesos del depósito. En caso de necesitar realces adicionales o una solución alternativa consultar con Premier Tech.



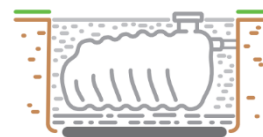
- E** El material de la excavación no puede utilizarse como material de relleno. El material de relleno tiene que ser arena estabilizada.



- F** **NUNCA** se debe llenar el depósito con agua completamente sin el relleno lateral.



- G** **NUNCA** se debe añadir el relleno lateral sin llenar el depósito con agua a la vez.

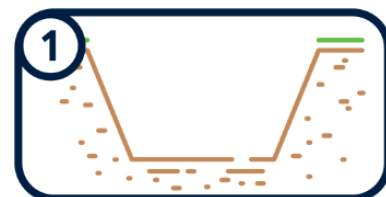


5 Etapas de la instalación

La instalación, conexión y puesta en marcha del sistema de depuración de aguas residuales Solido SMART debe ser llevada a cabo por una empresa especializada.

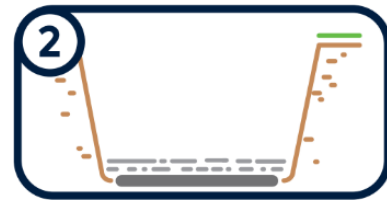
5.1 Excavación

Al planificar la excavación hay que tener en cuenta una distancia mínima de entre 200 y 500 mm entre el depósito y las paredes. En cuanto a la profundidad, hay que tener en cuenta la altura de la losa de hormigón y la capa de arena de nivelación.



5.2 Losa de apoyo

Es necesario instalar una losa de hormigón en la base de la excavación. Su diseño tiene que ser validado por un técnico competente. Sobre la losa, se añade un lecho de arena compactada de 50 mm de granulometría entre 3 y 6 mm para nivelar el depósito.



5.3 Colocación del depósito

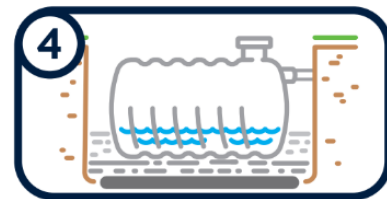
Descender el depósito únicamente con las eslingas de manipulación que proporcionamos y los equipos adecuados.

Proceder a la nivelación del depósito y posterior conexiones hidráulicas y eléctricas necesarios antes de comenzar las siguientes etapas.



5.4 Relleno lateral

A medida que se va colocando el relleno lateral con **arena estabilizada**, el depósito debe llenarse de agua. Estos pasos se tienen que hacer en etapas de 1/3 de la altura del depósito. Es decir, se llena el depósito con agua hasta 1/3 de su altura a la vez que se añade arena estabilizada en los laterales en tongadas de 300 mm rociadas con agua y compactadas hasta igualar alturas. Una vez igualadas las alturas a 1/3 se continúa llenando el depósito hasta los 2/3.



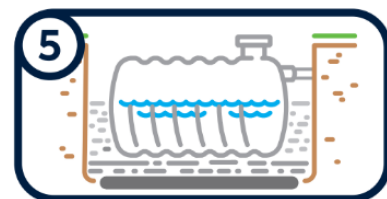
Nota: La arena estabilizada es una mezcla de arena (3-6 mm) con cemento seco. Las proporciones varían en función de las condiciones del terreno:

- Si el terreno es estable la mezcla se tiene que hacer con 100 kg de cemento seco por cada m³ de arena.
- Si el terreno es arcilloso o inestable o el nivel freático sea alto, la proporción aumenta a 200 kg de cemento seco por cada m³ de arena.

5.5 Completar el relleno lateral

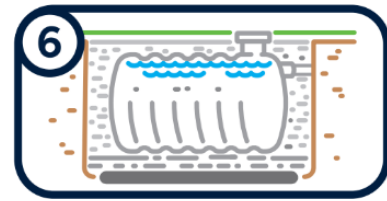
En esta etapa se continúa el procedimiento de la etapa anterior mediante capas de 2/3 y 3/3 de la altura del depósito.

No hay que olvidar de rociar/regar la arena estabilizada y compactar en cada capa de arena estabilizada.



5.6 Cobertura del depósito

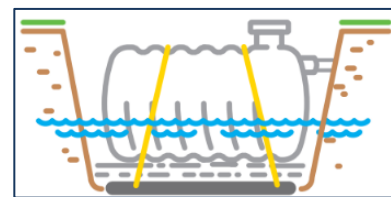
Una vez completado el relleno lateral, hay que cubrir el depósito con un **máximo de 300 mm** de tierra vegetal. En caso de que la cobertura sea mayor de 300 mm de altura, se debe diseñar una instalación con losa de hormigón autoportante sobre el depósito.



Es obligatorio que las tapas y la ventilación del sistema queden 50 mm por encima de la última capa de tierra para tener acceso en todo momento a los componentes internos y para que no haya problemas con la entrada de aire en el equipo.

5.7 Colocación de las eslingas de sujeción en caso de alto nivel freático o suelo arcilloso

Es obligatorio anclar el depósito a una losa de hormigón cuando exista nivel freático en la instalación o la instalación se lleve a cabo en un suelo arcilloso o difícil. El nivel freático no puede ser más alto que 1/3 de la altura del depósito.



En este caso recordamos que la mezcla de arena estabilizada tiene que llevar una proporción de 200 kg de cemento seco por cada m³ de arena (3-6 mm).

Las eslingas de anclaje tienen que ser de tela, no pueden ser metálicas y no se suministran con el depósito. En caso de duda, ponerse en contacto con Premier Tech.

Si el nivel freático fuera mayor a 1/3 de la altura del depósito ponte en contacto con Premier Tech para aconsejarte la mejor solución

5.8 Panel de control

El panel de control se tiene que instalar en zonas protegidas del sol o la lluvia (salvo en los modelos DUO donde el panel queda en la capsula técnica). Se recomienda que se instale entre 10 y 25 metros del sistema. El sistema se suministra con un cable de 15 m, aunque se podría extender como máximo hasta 30 m en caso de ser necesario.

La carcasa se monta en la pared con dos tornillos y los dos soportes de fijación incluidos en el suministro. Los separadores correspondientes se pueden pegar en la parte trasera de la carcasa en la parte inferior.

Nota: Si se instala en el exterior, el panel no debe colocarse bajo la luz directa del sol ni en lugares donde pueda llover directamente. No obstante, se permite la instalación en una zona exterior cubierta (por ejemplo, bajo la cubierta de un garaje).

La conexión del panel de control tiene que llevar un diferencial de 30 mA. Antes de abrir la unidad de control o realizar trabajos de mantenimiento, es imprescindible desconectar el panel de la red.

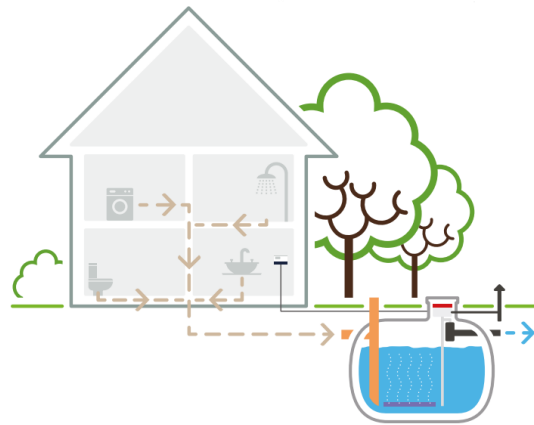
Nota: Las conexiones eléctricas se tienen que llevar a cabo por técnicos especializados.

5.9 Ventilación del sistema

Para un correcto funcionamiento del sistema, la ventilación es una etapa fundamental.

El equipo tiene integrado una chimenea de aspiración de aire para la soplante. Esta chimenea tiene que quedar siempre libre para poder tener un funcionamiento óptimo.

Se recomienda la instalación de un sistema de ventilación lo más alto posible (normalmente en el tejado de la vivienda) para favorecer el movimiento del aire.



5.10 Comprobaciones tras la instalación

Una vez finalizada la instalación es importante verificar los siguientes puntos:

	Verificado
¿Está el panel de control ubicado a menos de 30 m del Sólido SMART y protegido del sol y la lluvia?	<input type="checkbox"/>
¿La toma de corriente de red es de 230V y está protegida con un disyuntor de corriente residual de 30 mA? ¿Funciona el conductor de protección de tierra?	<input type="checkbox"/>
¿La unidad de depuración Sólido SMART ha sido instalada según las indicaciones de este Manual de Instalación? ¿El relleno lateral usado ha sido arena estabilizada según las indicaciones de este Manual de Instalación?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha verificado la presencia o ausencia de nivel freático en el terreno y se ha procedido a la instalación en consecuencia?	<input type="checkbox"/>
¿Están accesibles las dos tapas del sistema? ¿La principal y la de vaciado de fangos?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha verificado que la cápsula técnica esté correctamente colocada, así como los componentes internos?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha verificado que el difusor del sistema está asentado en el fondo del depósito y en posición horizontal?	<input type="checkbox"/>
¿Están correctamente conectadas las tuberías de entrada de agua bruta y la salida de agua depurada?	<input type="checkbox"/>
¿Ha sido instalado un sistema de ventilación según las recomendaciones del Manual de Instalación?	<input type="checkbox"/>
¿Se ha llenado el depósito con agua hasta la altura especificada en el Manual de Instalación?	<input type="checkbox"/>

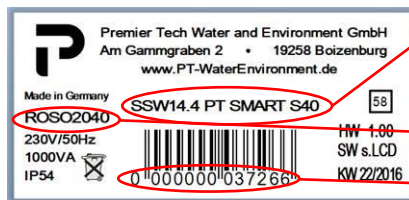
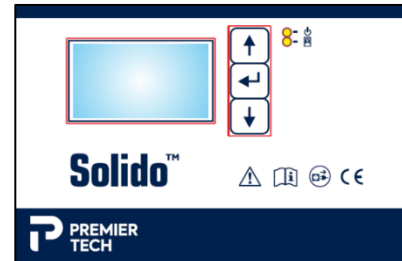
6 Características del panel de control

6.1 Consideraciones generales

El panel de control ha sido desarrollado por Premier Tech para uso exclusivo del sistema de depuración Solido SMART (para cualquiera de los modelos).

Este panel incluye:

- Una pantalla
- Tres botones de mando
- Una toma para conectar la cápsula técnica integrada en el Solido SMART
- Un cable de alimentación
- Una placa con las descripciones del sistema (ejemplo):



Código del producto

Modelo

Número de serie

6.1.1 Información técnica

Material de la carcasa:	Policarbonato – Para montaje en la pared
Dimensiones:	200 x 120 x 60 mm
Tipo de protección:	IP54
Tensión de alimentación:	230 V AC, 50 Hz
Control:	Controlado mediante reloj de tiempo real
Entradas:	1 entrada de interruptor de boya
Salidas:	4 salidas de relé
Salida de alarma:	1 relé de alarma
Interfaz:	Interfaz interna RS232
Medición de corriente:	Disponible Control de fallos de alimentación
Tecnología de conexión:	1 enchufe de brida de 7 pines
Tensión de red mediante enchufe antichoque:	3 x 1,0 mm ² , 1,5 m de longitud
Micro fusibles:	2x T 4,0 A, 250 V, H (micro fusible de tubo de vidrio con retardo) 4,0 A; 5 x 20 mm con alto poder de ruptura, opaco, como fusible conjunto para todas las salidas (L/N)
Nivel de sonido:	Máx. 57 dB(A) cuando la alarma acústica suena a una distancia de 1 m

6.1.2 Condiciones ambientales de funcionamiento y almacenamiento

Temperatura de funcionamiento:	-20°C a +55°C
Temperatura de almacenamiento:	-25°C a +60°C
Presión atmosférica:	80 kPa a 106 kPa
Humedad relativa:	máx. 95% rH (condensación) permitido
Formación de hielo:	No se permite

6.2 Funcionamiento y manejo

6.2.1 Términos y abreviaciones de la pantalla

Aireación:	El proceso de aireación que se produce.
Pausa:	Pausa entre los intervalos de aireación intermitente.
Fase DENI:	Fase de desnitrificación (sin aireación, sólo mezcla breve)
Fase de sedimentación:	Fase de sedimentación de 90 minutos al final del ciclo
Descarga de agua clara:	Descarga de agua clara, ya sea continua (cont., valor por defecto) o intermitente
Compresor:	El compresor en la cápsula como unidad
BEL:	Periodo de aireación en los difusores
KWH:	Elevador de agua clara (Air-lift)
KWP:	Bomba de agua clara (opcional en lugar del elevador de agua clara)
DOP:	Bomba de dosificación (opcional)
SSP:	Bomba de fangos (opcional)
Start125%:	El tiempo de aireación se incrementa hasta el 125% del valor ajustado. La duración de la fase de arranque se puede ajustar. La fase de arranque puede activarse opcionalmente.

6.2.2 Navegación del menú

Con los tres botones del panel de control puedes navegar de la siguiente manera en el menú de control:



Desplazarse hacia arriba o hacia abajo en la lista de menús para activar un elemento de menú (un elemento de menú activo se resalta en negro).

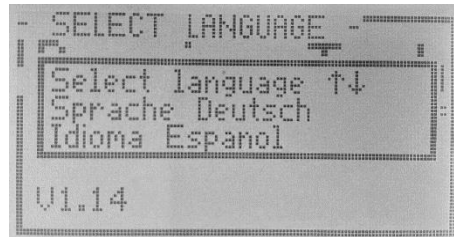
Cuando se llega al último elemento de la lista, al pulsar de nuevo el botón abajo se vuelve al nivel de menú superior.



Pulsar un elemento de menú para ir a un nivel de menú inferior o para empezar a introducir o cambiar un ajuste.

6.2.3 Ajustes durante la puesta en marcha

Cuando se conecta el panel de control al sistema y a la red eléctrica, la tarea de puesta en marcha se ejecuta automáticamente. Se definen los parámetros importantes, en los que se aplica la siguiente lógica en los menús de tres líneas:



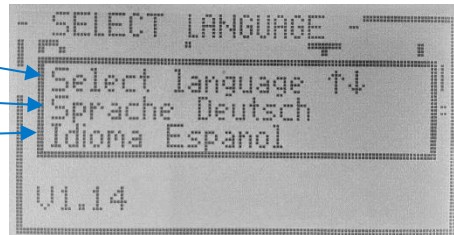
General

Ejemplo (imagen)

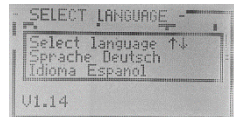
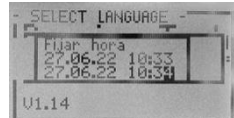
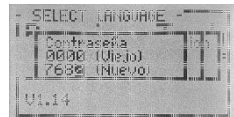
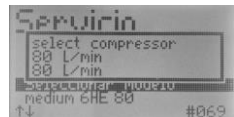
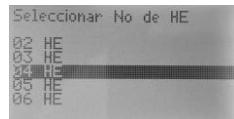
Línea 1: Parámetro a modificar

Línea 2: Ajuste actual

Línea 3: Opción de ajuste



Los parámetros de ajuste aparecen en el siguiente orden:

Idioma	Español	
Ajuste fecha y hora	DD.MM.AA – HH:MM	
Contraseña:	7682 – sólo válida para la puesta en marcha. En otros parámetros que piden la contraseña debe ser proporcionada por Premier Tech o la empresa de servicios aprobada.	
Solido SMART:	Sí	
Ciclos por día:	2 (estándar)	
Contador descargas:	Sí (estándar)	
	NO (si el sistema infiltra el agua en el terreno)	
Selección compresor:	60, 80, 120, 150, o 200 l/min	
Nivel de aireación:	medio (por defecto) alto (si viene especificado en el proyecto)	
Numero de HE:	Entre 2 y 26 HE (para 8 HE o más, la selección se hace en dos pasos si la selección del compresor no es la correcta)	
KWP en vez de KWH:	NO (por defecto) Ajustar "Sí" si la instalación usa una bomba	

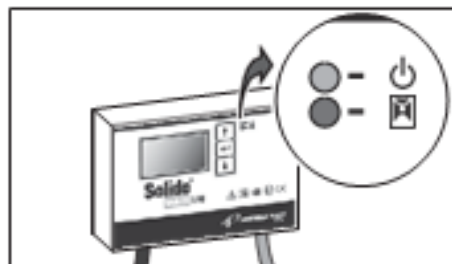
	de agua en lugar del air-lift que viene con el sistema.
DOP	NO (por defecto, si no tiene bomba de dosificación) SÍ (opcional, si el sistema lleva instalado una bomba de dosificación)
SSP	NO (por defecto, si no tiene bomba de extracción de fangos) SÍ (opcional, si el sistema lleva instalado una bomba de extracción de fangos)
Inicio del modo de prueba:	Todos los conectores se activan una vez, el modo de prueba se termina pulsando el botón.
Entradas OK:	SÍ/NO (cuando se introduce NO, la puesta en marcha comienza de nuevo)

Una vez completada la puesta en marcha, la unidad de control comienza con un proceso de descarga de agua limpia. A continuación, aparece la pantalla básica y la unidad de control vuelve al ciclo actual tras una breve pausa de sincronización



El **LED superior verde** se ilumina para indicar que está lista para funcionar.

El **LED inferior rojo** parpadea cuando hay mensajes de alarma.



6.2.4 Fallo de alimentación

La unidad de control dispone de una función de reconocimiento de fallo de alimentación. Si se interrumpe el suministro eléctrico, se emite una alarma sonora. En la pantalla aparece "Fallo de alimentación". Desconecte completamente la alarma manteniendo pulsado el botón central durante más de seis segundos.

Nota:

- Tras una interrupción de la red de más de 45 minutos, el panel de control se reinicia con un proceso de descarga de agua limpia.
- Tras una interrupción de la red inferior a 45 minutos, se reinicia en el punto correspondiente del ciclo.

6.3 Estructura del menú

6.3.1 Pantalla principal

En la pantalla principal se muestra la siguiente información:

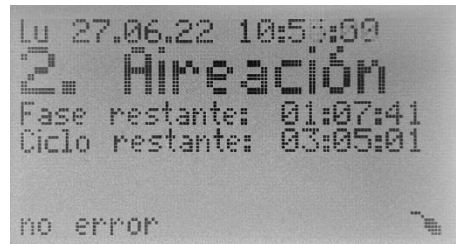
Día de la semana - Fecha - Hora

Fase del ciclo actual: aireación (1. o 2. en función de ciclo), pausa, sedimentación, fase DENI, retirada agua.

Tiempo restante de la fase actual

Tiempo restante del ciclo completo

Errores - símbolo de la boya (bajo correcto, alto)

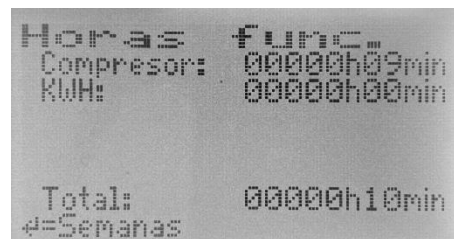


6.3.2 Otros niveles de menú

Pulsar las flechas para navegar desde la pantalla principal hasta los principales niveles de menú. Pulsando la flecha para abajo nos encontramos los siguientes niveles.

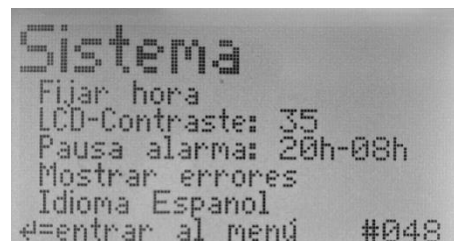
Horas func.

Muestra las horas de funcionamiento de los componentes individuales (compresor y KWH/KWP) y del sistema en su conjunto. Pulsar el botón central para pasar a una visualización semanal, donde se puede navegar semana por semana.



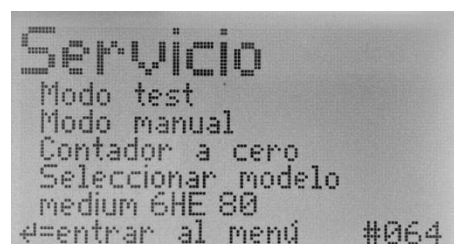
Sistema

Se pueden realizar ajustes básicos del sistema por el usuario: cambio de fecha y hora, contraste de la pantalla LCD, cambiar la "pausa de la alarma" (intervalo de tiempo en el que no se emite ninguna alarma sonora), mostrar los errores del sistema y cambiar el idioma.



Servicio

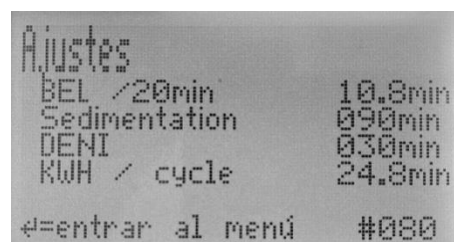
Los ajustes y el modo de prueba que deben ser realizados y ejecutados sólo por los técnicos de servicio.



Ajustes

Valores predefinidos de fábrica y no pueden cambiarse.

Establecen los tiempos de cada fase del ciclo.



Hora inicio / Start time

Valores predefinidos de fábrica y no pueden cambiarse.

Cuando el panel está configurado con 2 ciclos/día (Ciclo cada 12 horas), los ciclos comienzan a las 02:00 y a las 14:00.

```
start time
1. start time: 02:00
2. start time: 14:00
Start125% 000 d
←=entrar al menú #096
```

Start125%: Fase de puesta en marcha, tiempo de aireación al 125% del valor ajustado (máx. 18 min.). Se puede desactivar/activar, duración en días, configurable.

Vacaciones

EL sistema permite configurar un modo de vacaciones donde la aireación se reduce al 50% para ahorrar energía. El máximo número posible son 240 días.

En caso de estar activo, en la primera se pueden ver los días restantes. En la segunda línea se configura el número de días que se va a estar ausente (empezando en ese mismo momento). En la tercera línea se puede parar el modo vacaciones en cualquier momento.

Las líneas 4 y 5 se pueden ignorar.

```
Vacaciones
Restante: 000d 00h
Activar modo vacaciones
parar modo vacaciones
AUS BEL KWH KWP UV DOP
Rel 1 2 0 0 0
←=entrar al menú #112
```

Control corriente

Te da la información si el compresor está activado en ese momento o no.

```
Control corriente
Compresor ON (14)
←=entrar al menú #128
```

Información

Te informa del estatus del sistema. BEL y KWH informa de los tiempos de funcionamiento previstos por día y así poder comprobar el efecto de los ajustes modificados.

```
Información
Compresor: OFF
Válvula KWH: OFF
BEL / d: 06:58:16
KWH / d: 00:33:00
Corriente: 0.0A
```

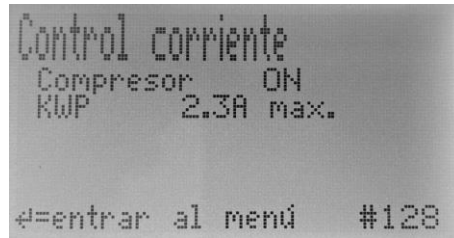
Si utiliza una bomba de agua clara (KWP, opcional) en lugar de un air-lift (KWH), los menús y las pantallas se ajustan en consecuencia:

Por ejemplo, en la pantalla de las **horas de funcionamiento**

```
Horas func.
Compresor: 00000h34min
KWP: 00000h00min

Total: 00001h03min
←=Semanas
```


o en la pantalla **corriente del monitor**



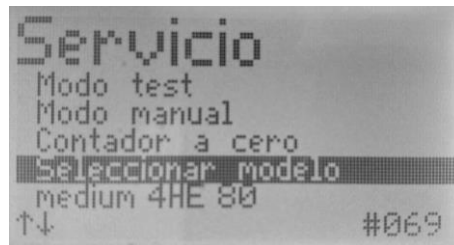
La bomba de agua clara se puede poner en modo manual.

6.4 Ejemplo de aplicación del panel de control con contraseña

Seleccionar las características del sistema instalado

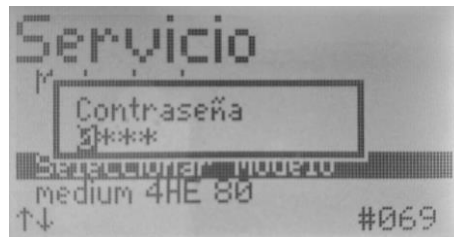
Una solución Solido SMART está ajustada al nivel de filtración C con 4 HE y un compresor de 80 l/min y se va a cambiar al nivel de filtración N/D con 4 HE y un compresor de 60 l/min.

Seleccione **Servicio** en el menú principal. Pulse el botón central y utilice el botón de flecha para desplazarse hasta **seleccionar modelo**.

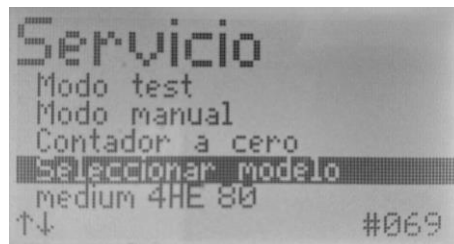


Pulse de nuevo el botón central e introduzca la **contraseña**.

*La contraseña será suministrada al equipo de servicio por Premier Tech.

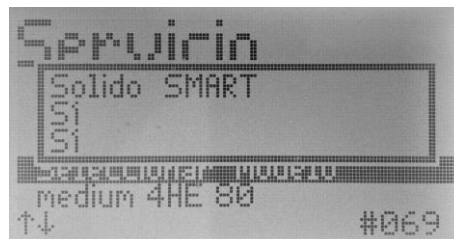


Vuelva a elegir seleccionar modelo y pulse el botón central para confirmar.



Utiliza el botón central para confirmar

Solido SMART Sí

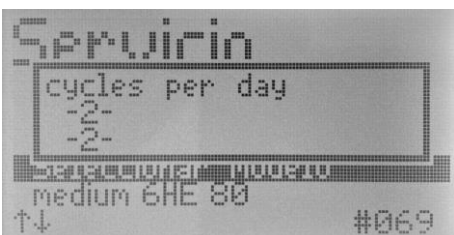


Utilice el botón central para confirmar

Ciclos por día -2-

Nota:

¡Sólo se puede programar 1 ciclo al día (ciclo de 24 horas) cuando hay una baja carga hidráulica!



Utilice el botón central para confirmar

Cont. Descargas Sí

Nota:

Recomendamos **NO**, cuando hay unidades de filtración aguas abajo, esto significa: descarga intermitente de CW (10 dosis de diferente duración, cada 10min, descarga de duración total: 100min)

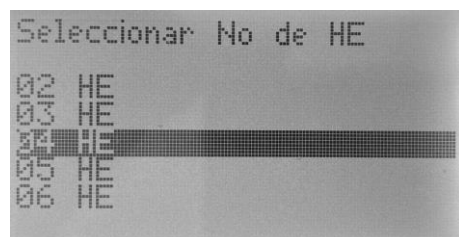
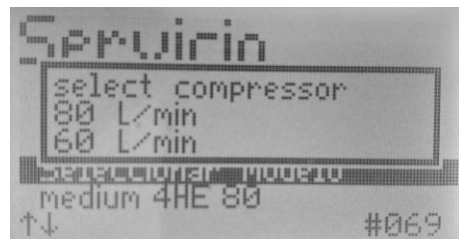
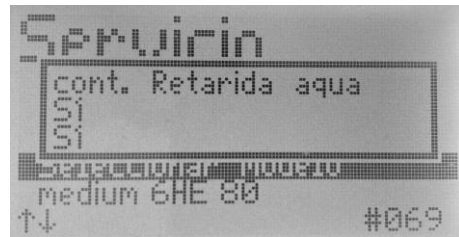
Los ajustes del menú mostrarán **KWH ON**.

El tiempo de funcionamiento mostrado corresponde entonces a 1/10 del tiempo de funcionamiento real KWH/ciclo.

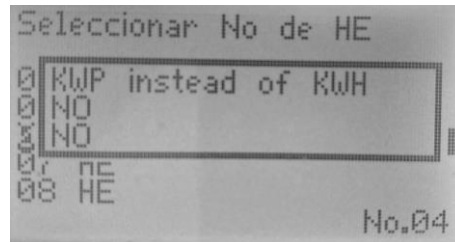
Utiliza las flechas para seleccionar el tipo de compresor de **80 l/min** a **60 l/min** y elige el botón central para confirmar

Utilizar las flechas para cambiar el nivel de aireación de **medio a alto** y elegir el botón central para confirmar

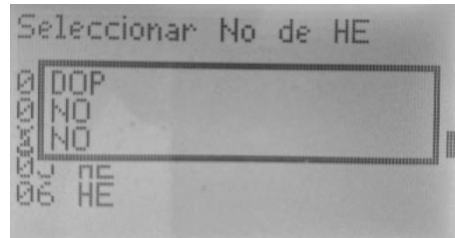
Pulsar de nuevo el botón central y seleccionar el **número de HE** (habitantes equivalentes)



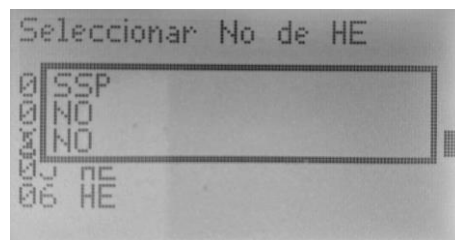
Pulse el botón central para confirmar KWP en lugar de KWH **NO**



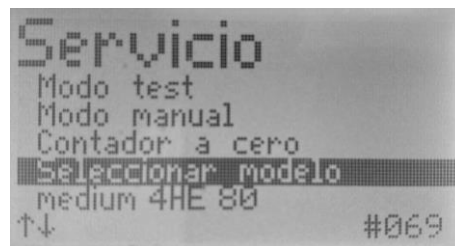
Pulse el botón central para confirmar DOP **NO**



Pulse el botón central para confirmar SSP **NO**



Pulse de nuevo el botón central para cerrar la opción de menú **Selecccionar tipo de sistema.**



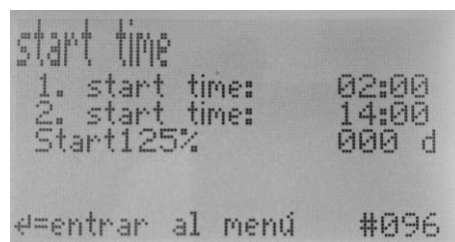
El tipo de sistema seleccionado ahora es una Solido SMART, nivel de aireación alto, 4 HE y un compresor de 60 l/min.

Nota:

Después de cambiar el tipo de sistema, la fase de arranque "Start125%" se **activa siempre automáticamente**; para desactivarla, ver el capítulo 6.5.

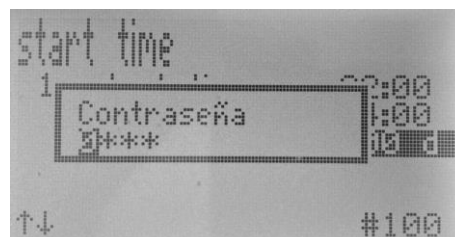
6.5 Fase de arranque "Start125%"

Si se activa la fase de arranque, el tiempo de aireación se incrementa automáticamente hasta el 125% del valor ajustado, pero a un máximo de 18 min. La duración puede ajustarse.



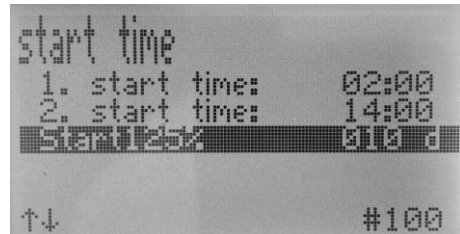
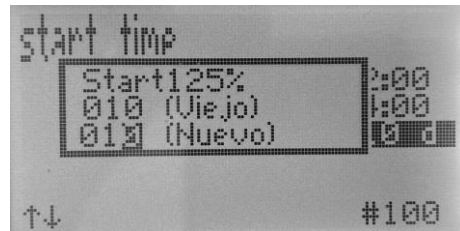
A partir de la versión de software V1.08, el valor por defecto es 0 días (no activado). En versiones anteriores el valor por defecto era 240d.

Pulsar de nuevo el botón central e introduzca la **contraseña de servicio***.



*La contraseña será suministrada al equipo de servicio por Premier Tech.

Introducir la duración deseada en número de días y confirmar con el botón central.



6.6 Relé de alarma (para un señalizador externo)

El panel de control dispone de un relé de alarma, cuyos contactos 11 (COM) y 12 (NC) pueden conectarse a un dispositivo de señalización externo (por ejemplo, una luz de advertencia o un zumbador). El dispositivo externo necesita una fuente de alimentación independiente para poder señalar un fallo de alimentación en la unidad de control. Cuando suena una alarma o hay un fallo de alimentación, los contactos 11 y 12 se conectan entre sí.

Por último (sólo a cargo de un electricista cualificado), se abre el orificio preperforado de la carcasa y se pasa el cable con un prensaestopas PG.

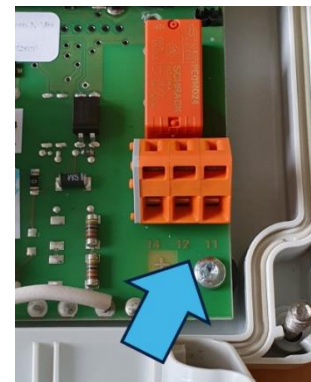
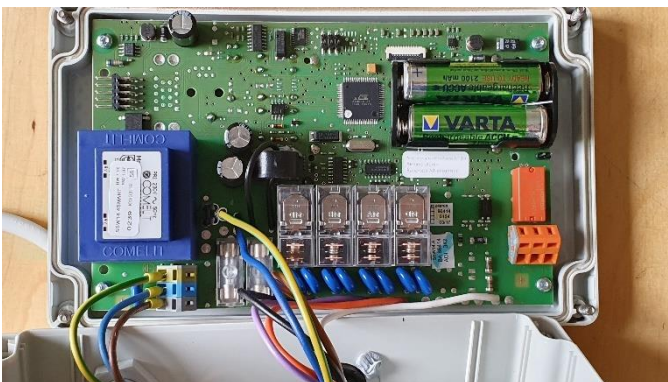
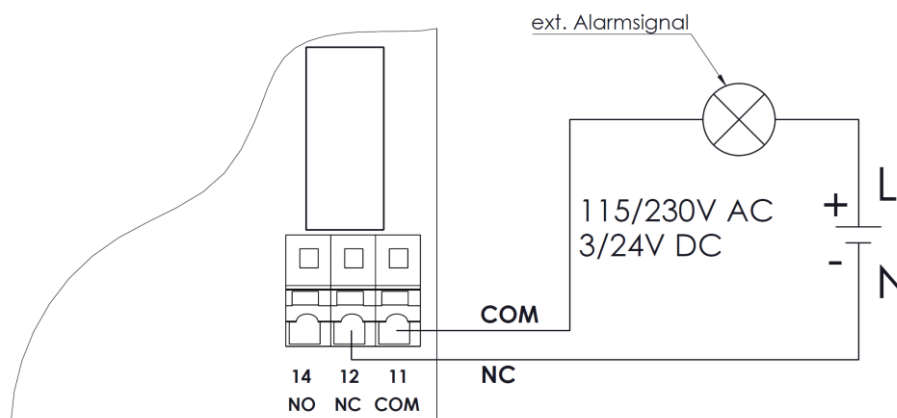


Diagrama del circuito (ejemplo):



7 Características de la cápsula técnica integrada

Dimensiones exteriores:	D = 340 mm, H = 252 mm (Cápsula alta: H = 352 mm)
Material:	PEAD
Aprobación:	UN / 1H2 / X 38 / S
Clase de protección:	IPX6
Número de serie	Estampado en la placa inferior negra
Humedad relativa:	máx. 95% rH (condensación) permitido
Nivel sonoro:	máx. 36 dB(A) a una altura de 1,50 m directamente sobre la cubierta de una pequeña depuradora instalada en el suelo (con soplador modelo XP 60)
Electroválvulas:	1 x electroválvulas de 3/2 vías, DN 13, rosca hembra de 1/2", IP65

7.1 Soplantes de membrana incluidos

Modelo	Uds.	XP-60	XP-80	XP-120	XP-200
Presión de funcionamiento	mbar	147	147	177	200
Rango de presión aplicable	mbar	60-230	60-270	30-300	30-300
Velocidad de alimentación de aire a la presión de funcionamiento	l/min	60	80	120	200
Consumo de energía	W	39	58	125	210
Peso	kg	4,3	4,3	8,5	9,0
Dimensiones	mm	208x132x186	208x132x186	256x200x222	256x200x222
Protección		IP45			

8 Responsabilidades del usuario

Como usuario o propietario del sistema de depuración Solido SMART es importante comprobar ciertos parámetros para evitar fallos de funcionamiento realizando comprobaciones periódicas. Además, para evitar costes y fallos innecesarios es importante contratar un servicio de mantenimiento periódico (mínimo 2 veces al año) con Premier Tech o una empresa asociada.

Observando las directrices de funcionamiento que se indican a continuación, ahorrará costes innecesarios y protegerá el medio ambiente

Puedes:

- Garantizar una depuración segura de las aguas residuales al no superar los valores límite.
- Reducir sus costes gracias a las cantidades óptimas de consumo y al consumo de energía del sistema de tratamiento de aguas residuales (evitando cantidades innecesarias de agentes de lavado y limpieza)
- Evitar costes de reparación innecesarios debido a las sustancias perjudiciales.
- Reducir el consumo de energía y prolongar la vida útil mediante la configuración de los ajustes óptimos por parte de un servicio de mantenimiento especializado.
- Garantizar una mayor permeabilidad en los sistemas de filtración posteriores y, por tanto, una mayor vida útil del sistema.

8.1 Comportamiento cotidiano

Por favor, siga los códigos de conducta recomendados en este capítulo en su actividad diaria para garantizar el funcionamiento impecable de la pequeña planta de tratamiento de aguas residuales Solido SMART y proteger el medio ambiente.

Por favor, instruya a todas las personas que vivan, trabajen o se alojen como invitados en su casa sobre los códigos de conducta y asegúrese de que los cumplen.

El incumplimiento de estas normas de conducta provoca atascos en la depuradora o en las tuberías, el reflujos de las aguas residuales, visitas del servicio técnico y, eventualmente, la reparación del sistema.

La solución Solido SMART SBR depura las aguas residuales domésticas en un proceso biológico con la ayuda de microorganismos y bacterias. Para garantizar que la biología de la depuradora pueda funcionar sin problemas, es importante respetar las siguientes instrucciones.

- Sólo pueden verterse las aguas residuales domésticas o las que tengan una composición similar a las domésticas (DQO<1000 mg/l; valor de pH= aprox. 6,5-8,0).

8.2 Restricciones

Es importante evitar en todo lo posible la descarga de los siguientes productos al sistema de depuración Solido SMART ya que su rendimiento y estado podría verse seriamente afectado:

- aguas residuales industriales y agrícolas (por ejemplo, de una lechería), a menos que sean comparables a las aguas residuales domésticas.

- residuos de chimeneas (por ejemplo, sistemas de calefacción) con valores de pH inferiores a 6,5 o ingredientes que interfieran en el funcionamiento de la depuradora.
- aguas extrañas (por ejemplo, aguas de drenaje, aguas subterráneas).
- agua de refrigeración.
- agua de drenaje de piscinas.
- agua de precipitación.
- residuos de alimentos y piensos (por ejemplo, alimentos, bebidas, incluidos el café y la leche).
- sustancias que contienen aceite y grasa (por ejemplo, grasas de cocina, aceites de cocina).

Eliminar los siguientes objetos y sustancias de forma adecuada en lugar de contaminar las aguas residuales (desagüe, inodoro) con ellos. Evitar:

Bloqueo del sistema de depuración mediante:	Eliminación adecuada
Tiritas adhesivas	Cubo de basura
Toallitas de baño, húmedas	Cubo de basura
Arena para pájaros	Cubo de basura
Arena para gatos	Cubo de basura
Cigarrillos	Cubo de basura
Preservativos	Cubo de basura
Corchos	Cubo de basura o punto de recogida
Hisopos de algodón	Cubo de basura
Aceite/grasa/grasa para freír	Cubo de basura
Pelo (en la medida en que pueda evitarse)	Cubo de basura
Toallitas húmedas, paños grasos, pañales	Cubo de basura
Hojas de afeitarse	Cubo de basura
Toallas sanitarias	Cubo de basura
Toallas sanitarias, tampones	Cubo de basura
Textiles (paños de limpieza, etc.)	Cubo de basura
Adhesivo para papel pintado	Punto de recogida
Sobrecarga el sistema con:	Eliminación adecuada
Cenizas	Cubo de basura
Aceite de cocina	Cubo de basura
Restos de comida (sólidos y líquidos)	Cubo de basura

Contaminación del medio ambiente mediante:	Eliminación adecuada
Agua de lavado de las plantas de tratamiento de agua	Punto de recogida
Productos químicos	Punto de recogida
Agente de limpieza	Punto de recogida
Condensado de sistemas de calefacción	Punto de recogida
Desinfectantes	No usar
Aceite de motor	Punto de recogida
Insecticida	Punto de recogida
Medicamentos	Punto de recogida o farmacia
Residuos aceitosos	Punto de recogida
Pintura	Punto de recogida
Limpiador de brochas	Punto de recogida
Diluyente de pintura	Punto de recogida
Pesticida	Punto de recogida
Limpiador de tuberías	No usar
Tacos para el inodoro	No usar
Barniz	Punto de recogida



Ejemplo: 1L de leche equivale a una carga orgánica de dos personas
1L de guiso de carne equivale a 10 personas!

8.2.1 Dosificación económica de los productos de limpieza

Cada vez hay más “productos de limpieza fuertes” en el mercado, que contienen sustancias que se alimentan del oxígeno necesario para el proceso de descomposición y comprometen a las bacterias de descomposición.

El uso de soluciones de lavado y limpieza debe mantenerse en un mínimo para lograr una descomposición óptima.

Esto es especialmente importante en los hogares que utilizan el agua potable con mucha moderación y reducen mucho el consumo (a menos de 80 L por habitante). En consecuencia, las aguas residuales entrantes pueden entrar en la planta con una concentración dos veces superior a la de las aguas residuales domésticas normales y las concentraciones de salida pueden superar los valores límite estipulados por las autoridades, incluso si la planta está en perfecto estado de funcionamiento técnico y biológico.

8.2.2 Productos de limpieza recomendados

Los productos de limpieza líquidos (por ejemplo, detergentes o lavavajillas) contienen conservantes que tienen un fuerte efecto desinfectante para proteger contra la

infestación microbiana. Esto también se nota en el sistema de depuración de aguas residuales, ya que los microorganismos resultan dañados. En particular, evite los productos que contengan **benzisotiazolinonas**.

Para la limpieza del hogar: En lugar de utilizar productos químicos domésticos que contaminan las aguas residuales, es una buena idea utilizar remedios domésticos naturales como el ácido cítrico, el vinagre y el jabón de bilis. Asegúrate de que tus productos de limpieza sean en gran medida biodegradables y no contengan conservantes ni fragancias artificiales.

Para la limpieza del WC: Las bolas de olor del inodoro contaminan las aguas residuales con cada descarga; es mejor dejarlas fuera. Las incrustaciones de cal y orina pueden eliminarse con la ayuda de un ácido (ácido cítrico o vinagre). Muchos limpiadores de inodoros se basan en el vinagre o el ácido cítrico.

Lavado de ropa: No existen detergentes respetuosos con el medio ambiente en sí, ya que los detergentes suelen contaminar las plantas de tratamiento de aguas residuales y las masas de agua con productos químicos.

Sin embargo, hay diferencias relevantes:

- Es mejor usar sólidos que líquidos: Los detergentes en polvo son más respetuosos con el medio ambiente que los líquidos. Tienen un mayor rendimiento de lavado y contaminan menos las aguas residuales, por ejemplo, al añadir menos conservantes y desinfectantes.
- Para los tejidos de color, utilice un detergente de color en lugar de un detergente fuerte: Los detergentes de color protegen los colores y, por tanto, contribuyen a prolongar la duración de los textiles de color.
- Prefiera los sistemas modulares: En los sistemas modulares, el detergente, el suavizante y la lejía están separados. Esto permite una dosificación más precisa según las necesidades y, por tanto, más económica.
- La ropa no sólo se suaviza con el suavizante, sino que también se utiliza agua blanda (de lluvia) o se plancha.

8.3 Control diario de funcionamiento

Comprobar que el sistema de tratamiento de aguas residuales funciona sin fallos a diario. En caso de tener una alarma o fallo en el sistema, comuníquelo inmediatamente a su empresa de servicio.

8.4 Instrucciones adicionales

- La tapa debe permanecer siempre accesible.
- Mantener siempre cerrada la tapa del depósito para eliminar el riesgo de caída.
- Nunca se debe instalar un realce adicional en el depósito a menos que esté autorizado por Premier Tech.
- No plantar nunca árboles o plantas grandes a menos de 3 m del depósito.
- No se debe pasar por encima del depósito y tampoco colocar ningún objeto que pese más de 250 kg a menos de 3 m de la tapa, a menos que se instale la opción del realce para vehículos ligeros de Premier Tech.

8.5 Mensajes del panel de control

En caso de alarma, suena una señal acústica y el LED rojo empieza a parpadear.

La versión estándar de las consolas Solido SMART puede mostrar los siguientes mensajes de alarma en la línea inferior de la pantalla principal:

Fallo de alimentación	El suministro de energía se interrumpe.
-----------------------	---

Nota: Compruebe el suministro de energía en la vivienda (fusible, corte de energía general) e informe al servicio de mantenimiento correspondiente si es necesario.

Fallo compresor	No se ha cumplido el requisito de potencia mínima para el compresor.
-----------------	--

Nota: Puntos de ajuste del consumo de energía

XP-60	0.3 A	HP-150	0.9 A
XP-80	0.4 A	HP-200	1.3 A
HP-120	0.8 A		

Alarma de sobrellenado	La boya del sistema se activa e indica un sobrellenado del depósito.
------------------------	--

Nota: Comprobar inmediatamente si el depósito presenta un desbordamiento. Si la causa del desbordamiento no puede corregirse inmediatamente, retirar el enchufe de la red y hacer funcionar el sistema en modo de desbordamiento de emergencia. De lo contrario, existe el riesgo de una salida masiva de fangos. Informe inmediatamente a la empresa de mantenimiento.

Acumulador reloj	Hay que cambiar las baterías del acumulador.
------------------	--

Nota: Es necesario abrir el panel de control y sustituir las dos pilas tipo AA.

sync... Start in 3 sec....	Hay que cambiar las baterías del acumulador.
----------------------------	--



Instalaciones con KWP en vez de KWH (opcional)



Obstrucción KWP	Se ha llegado a la potencia máxima de la bomba de agua clara (KWP).
-----------------	---

8.5.1 Medidas a tomar cuando se produce una alarma

Si la unidad de control emite un pitido y el LED rojo de advertencia parpadea:

- Anotar el texto de error de la pantalla
- Apagar la señal de advertencia pulsando una vez la tecla central de la unidad de control
- Informar inmediatamente al servicio de mantenimiento

Recomendaciones para el usuario: Pulse el botón central una vez (corto) 	
La señal de advertencia se detiene <u>permanentemente</u>	
La luz LED roja sigue parpadeando	
El mensaje de error permanece en la línea inferior de la pantalla básica	
La alarma <u>no</u> se vuelve a activar	

Sólo para empresas especializadas: Pulse de nuevo el botón central 	
La alarma se desactiva (hasta que se introduce en la memoria de fallos)	
El LED rojo deja de parpadear	
Mensaje de error en la parte inferior de la pantalla básica	
La instalación está ahora "rearmada". Si no se ha eliminado la causa del error, la alarma volverá a sonar.	

Una interrupción de la alimentación eléctrica también desactivará una alarma.

El panel de control dispone de una memoria circular para 40 mensajes de error y eventos (por ejemplo, también RED ON/OFF). La encontrará en el menú "sistema":
mostrar errores.

Una interrupción breve de la alimentación eléctrica (<1 min) se registrará como rotura de la red.

Una interrupción >1 min. se registrará como red OFF y red ON (con hora y fecha).

Excepción: La alarma de sobrellenado no se puede desactivar.

La alarma se detiene cuando el sensor vuelve a bajar.

9 Mantenimiento

El operador debe hacer que los trabajos de inspección y mantenimiento sean realizados por un experto cualificado y autorizado por Premier Tech al menos **cada seis meses**.

Premier Tech recomienda mantener un registro del mantenimiento del sistema. Al final de este manual encontrará un modelo de registro. Las averías, los trabajos de mantenimiento, la retirada de fangos, los informes de mantenimiento y otros incidentes deben registrarse en el registro. En caso de que la reglamentación lo pida, el cuaderno de operaciones debe entregarse a las autoridades responsables cuando éstas lo soliciten.

9.1 Revisión mensual

Idealmente, todos los meses el operador o propietario del sistema debe realizar las siguientes inspecciones visuales:

- Realizar una inspección visual del flujo de salida (y en la cámara de inspección si es necesario) para comprobar si hay salida de fangos.
 - La salida de fangos pone en peligro la capacidad de funcionamiento de cualquier sistema de filtración aguas abajo.
- Comprobar si hay obstrucciones en la entrada y la salida.
- Comprobar si hay fango flotante en el depósito.
- Comprobar si la formación de burbujas y el funcionamiento del air-lift es correcto.
 - La formación constante de burbujas y el funcionamiento sin restricciones del air-lift son extremadamente importantes para el correcto rendimiento del sistema. Ponerse en contacto con el servicio de mantenimiento si hay una reducción del rendimiento debido a la disminución en la presión del aire (se requiere una medición de la contrapresión del difusor del tubo). Contactar con Premier Tech si es necesario).

9.2 Revisión cada 6 meses

El mantenimiento se recomienda generalmente dos veces al año, en intervalos de seis meses. Premier Tech recomienda un contrato de mantenimiento con una empresa especializada (experto cualificado y autorizado) que incluya todo el trabajo requerido en este manual.

9.2.1 Mantenimiento general

- Revisar la tabla de registro y determinación del funcionamiento regular (comparación objetivo/real).
- Comprobar el funcionamiento de los componentes importantes de la instalación (mecánicos, electromecánicos, ...), mirando en detalle la formación de burbujas y la función de bombeo de los air-lift.
- Comprobar el funcionamiento del panel de control y de la función de alarma (ver sección 9.3 si es necesario).
- Mantenimiento del compresor/soplante.

- Optimizar los parámetros de funcionamiento comparando los resultados de la inspección y del flujo de salida, si es necesario en consulta con Premier Tech.

**Atención:**

Desconectar la depuradora de la red eléctrica antes de continuar con los siguientes pasos.

- Comprobar si las funciones de la entrada con deflector, los dispositivos de aireación y el elevador air-lift se ven afectadas por sustancias perjudiciales. Si las hubiera deben eliminarse cada vez que se realice el mantenimiento.
- Comprobar el volumen de fangos en el depósito y ordenar su extracción si es necesario (ver sección 9.6).
- Limpieza general del sistema, por ejemplo, eliminación de depósitos de sedimentos.
- Inspección estructural del depósito.
- Comprobar que la aireación y la desaireación son suficientes.
- Comprobar la concentración de oxígeno en el reactor SBR.
- Rellenar la tabla de registro.

9.3 Panel de control

9.3.1 Sustitución del fusible

Si el fusible de control se libera, sólo debe sustituirse por un micro fusible del siguiente tipo: T 4,0 A, 250 V, H (micro fusible de tubo de vidrio con retardo de tiempo 4,0 A; 5 x 20 mm con alto poder de ruptura (opaco) según la norma EN 60127-2/III).

Nota: El panel incorpora dos fusibles de reserva.

9.3.2 Cambio de la batería

El mantenimiento de la batería no es necesario; sin embargo, si la duración de la alarma comienza a disminuir o se muestra en la pantalla “Acumulador reloj”, se recomienda sustituir las baterías por otras nuevas (tipo NiMH AA, capacidad de 1800 a 2100 mAh).

Sólo se admiten baterías recargables; nunca utilice pilas normales.

9.4 Comprobar el filtro del compresor

El filtro del compresor debe ser inspeccionado regularmente durante el mantenimiento, y sustituido si es necesario.

Para comprobar y, en su caso, sustituir el filtro, es necesario abrir la cápsula situada en el acceso principal del depósito. Esto debe ser realizado únicamente por personal cualificado.

Una vez terminada la operación, hay que asegurarse de que la tapa está bien cerrada de nuevo (recomendado: par de apriete 25 Nm). Se recomienda volver a sellarla y engrasar de vez en cuando la junta con vaselina.

9.5 Toma de muestras del sistema

9.5.1 Agua depurada para análisis

En los sistemas SBR, las muestras se pueden tomar en cualquier momento desde la arqueta de muestras situada a la salida del depósito. Para acceder hay que abrir la tapa principal del sistema.

Utilizar un vaso de muestreo y tomar una muestra representativa de agua clara de la arqueta de muestras. Normalmente se analizan los siguientes valores, aunque siempre hay que aplicar la reglamentación local vigente.

- Temperatura
- DQO
- NH₄-N (si es necesario)
- Valor del pH
- Nin org (si se requiere)
- Sólidos en suspensión
- DBO₅ (si se requiere)

9.5.2 Fangos activados del reactor

Recomendamos seguir los siguientes pasos:

- Medir el nivel de agua actual en el reactor (HR).
- Airear el reactor en modo manual durante 2 minutos.
- Evaluar la mezcla y el tamaño de las burbujas.
- Tomar una muestra de 250 ml de la mezcla del fango activado y llenarla en una botella de 1.000 ml.
- Rellenar con 750 ml de agua clara (depurada) de la arqueta de muestras para alcanzar la dilución 1+3.
- Dejar que se asiente durante 30 minutos.
- Multiplicar el nivel de fango resultante por el factor 4 para obtener el SSV30 en mL/L.
- Tomar una foto y guardarla como parte del informe de mantenimiento.

Nota: A diferencia de las plantas SBR tradicionales, el sistema Solido SMART trabaja con valores de volumen de fango comparativamente altos.

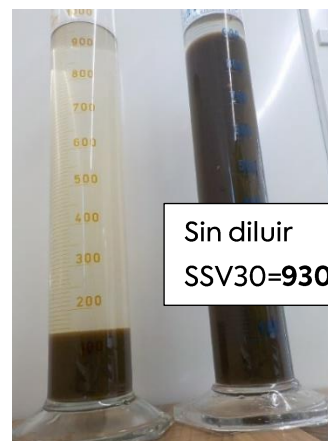


¿Por qué diluir 1+3?

Ejemplo tras 30 min de sedimentación:

Dilución 1+3:
SSV30 = 150mL/L x 4 = **600 mL/L**

El resultado de **600mL/L** está mucho más cerca de las condiciones reales en el depósito.



9.6 Evaluación del nivel de fango SSV90_{norm} y recomendaciones de vaciado

Para evaluar correctamente el nivel de fango SSV90_{norm} calcular según la siguiente fórmula:

$$SSV90_{norm} = \frac{0,95 \times SSV30 \times HR}{HR_{max}}$$

Donde:

- SSV90_{norm}: Nivel de lodo real en el reactor después de 90 min de sedimentación normalizado / estandarizado a HR_{max}.
- 0,95: factor de conversión de SSV30 a SSV90 (30 vs 90 min de sedimentación).
- SSV30: medición del nivel de fangos en el reactor en la dilución 1+3 después de 30 min de sedimentación en el nivel de agua actual HR durante el servicio.
- HR: nivel de agua en el momento de la operación de mantenimiento.
- HR_{max}: nivel de agua máximo a plena carga hidráulica (ver siguiente tabla).

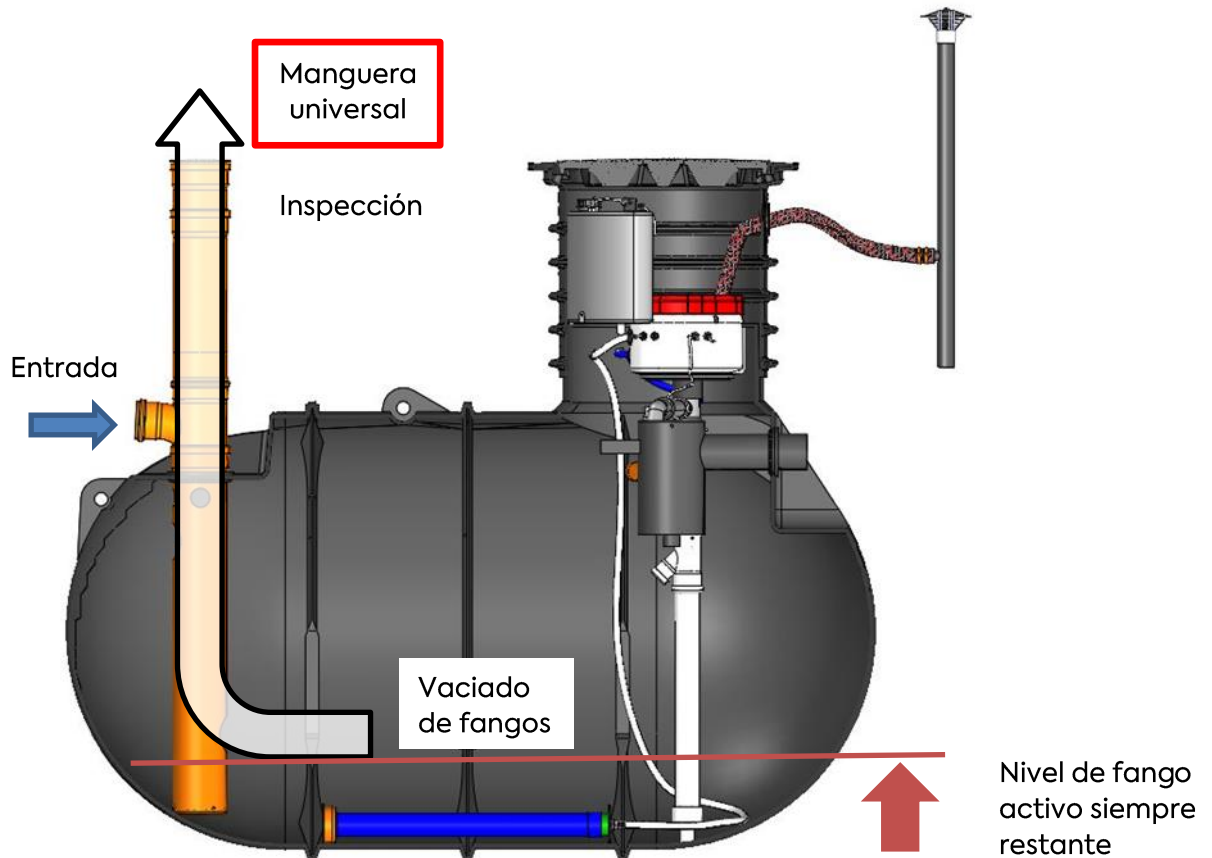


El vaciado fangos es necesario cuando SSV90_{norm} ≥ 700 mL/L

HE	Volumen (L)	HR _{max}
6	3.000	1,20
10	5.000	1,51
12	6.000	1,60
18	8.000	1,60
25	10.000	1,90

9.7 Vaciado de fangos

Una vez determinado que es necesario extraer los fangos del reactor ($SSV90_{norm} = 700 \text{ mL/L}$), es necesario seguir en detalle los siguientes pasos.



- Para el vaciado, asegurarse de utilizar el tubo de vaciado/inspección integrado (d=160mm) indicado en este pictograma, para permitir un vaciado adecuado y evitar daños en los componentes.
- Evitar el vaciado durante la fase de sedimentación (entre las 12 y las 14 horas).
- Recomendamos proceder al vaciado entre las 14 y las 15 horas, nivel de agua bajo después de la descarga de agua clara.
- No es necesario abrir la tapa del sistema ni sacar la cápsula para realizar el vaciado.
- El diseño de la tubería asegura que al menos el 10% del volumen permanecerá dentro del tanque. Esto es obligatorio para mantener el rendimiento de la planta justo después del vaciado.
- Se recomienda rellenar el reactor con agua después del vaciado (alrededor de 1/3 del nivel máximo).
- Asegurarse de documentar el vaciado en registro de operaciones.

10 Guía para la resolución de problemas

En caso de tener alguna duda o problema con tu sistema, no dudes en ponerte en contacto con nosotros de la forma que mejor le convenga:

- Teléfono: (+351) 211 926 720
- Email: info.ptwe.po@premiertech.com

Problema	Posible causa	Solución
La instalación está demasiado llena en general; el nivel de agua es tan alto que las aguas residuales salen por el rebosadero de emergencia	<p>El agua depurada no se puede impulsar fuera del depósito porque el agua receptora o el sistema de filtración no la absorbe.</p> <p>El depósito está sobrecargado hidráulicamente.</p> <p>La descarga de agua clara no funciona porque:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. La manguera está mal conectada II. El elevador de aire no recibe suficiente aire comprimido 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar el air-lift y observar si el agua continua o si vuelve a entrar en el depósito. • Preguntar al usuario si ha entrado al sistema una cantidad inusual de agua residual. • Comprobar el funcionamiento activando el air-lift en modo manual. • Comprobar que la manguera azul está conectada correctamente. <p>Además, comprobar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el compresor funciona de forma óptima durante la aireación (comprobar los filtros si es necesario). • Si la manguera azul está dañada o doblada. • Si las conexiones/boquillas de la manguera están dañadas, incluso en la cápsula. • Si el air-lift está bloqueado. • Si la válvula está defectuosa o no se activa correctamente por el panel.
No hay suficiente oxígeno (O ₂) en el reactor, posiblemente seguido de una acumulación de olores/una mala eficacia de depuración, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • La aireación no funciona o es insuficiente porque el difusor está mal instalado 	<p>El funcionamiento del difusor se puede comprobar poniéndolo en modo manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la posición del difusor en el depósito (tiene que estar en horizontal en el centro del suelo del depósito).
	<ul style="list-style-type: none"> • El difusor no recibe suficiente aire comprimido 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el compresor está rindiendo óptimamente durante otras funciones, como la alimentación (mirar los filtros si es necesario). • Si la manguera blanca está dañada o doblada. • Si las conexiones/boquillas de la manguera están dañadas, incluso en la cápsula.

		<ul style="list-style-type: none"> • Si la válvula está defectuosa o no es activada correctamente por el controlador. • Aumentar el periodo de aireación en la unidad de control.
	<ul style="list-style-type: none"> • La pérdida de presión del difusor es demasiado elevada (calcificación, sedimentación, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Medir la contrapresión del difusor con el manómetro, registrar el nivel de agua, sustituir el difusor si es necesario (contactar con Premier Tech)
	<ul style="list-style-type: none"> • La aireación/ desaireación del sistema no funciona correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que hay suficiente aireación/ desaireación (circulación sin obstáculos)
<p>La eficiencia de depuración del sistema es insatisfactoria</p> <p>NOTA: El sistema alcanza pleno rendimiento de depuración tras un periodo de puesta en marcha que, cuando está muy poco cargada o a bajas temperaturas < 12°C, puede durar incluso varios meses. Si es necesario, a los sistemas SBR se le pueden inyectar fangos activados procedentes de otros sistemas SBR para acortar el tiempo de puesta en marcha</p>	<p>La mayoría de los problemas mencionados anteriormente conducen a una reducción en el rendimiento de depuración. Las siguientes situaciones también conducen a valores de salida insuficientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducir de agentes de limpieza o desinfectantes u otras sustancias prohibidas. • Insuficiente entrada de aire y/o aireación y desgasificación del depósito de depuración. • Error de montaje • Depósito no sellado. • Entrada de agua externa (por ejemplo, agua de lluvia) • Fangos no eliminados • Ajuste incorrecto de los valores de proyecto en el panel. • Sistema desconectado de la red eléctrica durante mucho tiempo. 	<p>En interés del medio ambiente, debe ponerse en contacto con su empresa de servicios inmediatamente para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.</p>

11 Declaración de conformidad CE



EU declaration of conformity

No. DOKK5453E 260521

Premier Tech Water and Environment GmbH (authorised distributor)
Am Gammgraben 2
19258 Boizenburg

confirm hereby that the packaged domestic wastewater treatment plants for up to 50 PT in plastic container

Typ Solido SMART

comply with these EU-directives:

2006/42/EG	Machinery Directive*
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility
2014/35/EU	Low voltage equipment
2011/65/EU	ROHS Directive
305/2011/EU	Construction products

*In the context of an evaluation process it was proved, that all relevant aspects regarding safety and health of Appendix I, Machinery Directive are met.

It was proved, that the following harmonised European standards are met:

EN ISO 12100-1/-2:2003/A1:2009	Safety of machinery: Basic concepts, technical principles
EN ISO 13849-1-2:2008-09	Safety of machinery: Safety-related parts of control systems
EN ISO 14121-1:2007	Safety of machinery: Principles for risk assessment
EN 61000-3-2:2014	Electromagnetic compatibility: Limits for harmonic currents
EN 61000-6-1:2007	Electromagnetic compatibility: Interference immunity
EN 61000-6-3:2006	Electromagnetic compatibility: Emitted interference
EN 60204-1:2007	Safety of machinery - Electrical equipment of machines
EN 12566-3:2005+A1:2009+A2:2013	Small wastewater treatment plants for up to 50 PT

This declaration confirms compliance with the named directives and standards.

It does not guarantee for any properties of the product. All provided safety advices, technical documentation and guides for mounting, installation, commissioning, operation and maintenance must be regarded.

Boizenburg, May 2021

Date of first marking: February 15, 2016

Marco Rumberg, managing director Premier Tech Water and Environment GmbH and Documentation Agent

12 Declaración de rendimiento según el reglamento de Productos de la Construcción



Declaration of Performance (according to Construction Product Regulation CPR No. 305/2011)

DOKK5452E 070222

- 1 Name of product **Solido SMART E / SMART C: Packaged domestic SBR-wastewater treatment plants made of PE rotomoulding**
- 2 Product identification **EBL / CBL -26 / -30 /-45 / -52 / -76 / -99: one-tank plants BL-type
EBL-76X2 / -99X2 / -99X3 /-99X4²: multiple-tank plants BL-type
(² system type>50 PE and therefore only based on EN 12566-3)
EM2 / CM2 -35 / -45 / -60: one-tank plants M2-type
EM2-35X2 / -45X2 / -60X2: multiple tank plants M2-type**
- 3 Intended use **Underground treatment (no vehicle load, outside of buildings) of faecal water and organic effluent for up to 50 PE**
- 4 Manufacturer **Premier Tech Water and Environment GmbH
Am Gammgraben 2, 19258 Boizenburg, Germany**
- 5 Authorized person **Marco Rumberg (managing director), rumm@premiertech.com**
- 6 System of assessment **3**
- 7 Harmonized standard **EN 12566-3:2005+A1:2009+A2:2013** first year of CE-declaration: 2016
- 8 Notified body **PIA GmbH (NB 1739) performed the initial inspection in the system of assessment 3 and created several test report, e.g. No PIA2015-239B22.e**

treatment efficiency	influent		effluent mg/l				effluent %		
	∅	∅	min	max	∅	max	min		
COD	796 mg/l	39 mg/l	< 15 mg/l	79 mg/l	95,1%	99,2%	91,9%		
BOD ₅	333 mg/l	5 mg/l	< 3 mg/l	8 mg/l	98,5%	99,6%	97,3%		
suspended solids	448 mg/l	13 mg/l	6 mg/l	23 mg/l	97,1%	98,7%	92,7%		
NH ₄ -N	35 mg/l	0,7 mg/l	< 0,1 mg/l	5,6 mg/l	98,0%	99,9%	83,1%		
N _{anorg}		8,2 mg/l	2,5 mg/l	20,1 mg/l					
N _{tot}	59 mg/l	10 mg/l	3 mg/l	27 mg/l	83,1%	96,2%	50,0%		
P _{tot}	7 mg/l	2,3 mg/l	0,4 mg/l	4,8 mg/l	68,5%	95,1%	35,1%		
Solido SMART nominal load: 0,06 kg BOD ₅ /PE	PE max.	PE recommend.	sludge storage cap. [m³]	daily flow [m³/d]	peak flow [m³/12h]	peak flow [m³/h]	power consumption [kWh/d]	max H water table from base of plant¹ [WET m]	
EBL-26* / CBL-26	5 EW	4 EW	1,30	0,60	0,60	0,40	0,56	0,70	
EBL-30 / CBL-30	6 EW	5 EW	1,65	0,75	0,75	0,45	0,68	0,70	
EBL-45 / CBL-45	9 EW	7 EW	2,30	1,05	0,95	0,50	0,92	0,85	
EBL-52 / CBL-52(max.10)	12 EW	10 EW	3,10	1,50	1,25	0,60	1,48	1,00	
EBL-76	18 EW	14 EW	4,10	2,10	1,85	0,75	2,04	1,00	
EBL-99	25 EW	20 EW	5,65	3,00	2,60	0,95	2,88	1,00	
EBL-76X2	40 EW	28 EW	8,20	4,20	3,70	1,50	4,00	1,00	
EBL-99X2	50 EW	40 EW	11,30	6,00	5,20	1,90	5,68	1,00	
EBL-99X3	75 EW	50 EW	12,30	7,50	7,80	2,85	7,08	1,00	
EBL-99X4 ²	100 EW	80 EW	22,60	15,00	10,40	3,80	11,28	1,00	
EM2-35 / CM2-35	8 EW	6 EW	2,05	0,90	0,85	0,45	0,80	1,40	
EM2-45 / CM2-45	10 EW	8 EW	2,65	1,20	1,05	0,50	1,04	1,40	
EM2-60 / CM2-60(max.10)	12 EW	10 EW	3,30	1,50	1,25	0,60	1,48	1,65	
EM2-35X2	16 EW	12 EW	4,10	1,80	1,70	0,90	1,76	1,40	
EM2-45X2	20 EW	16 EW	5,30	2,40	2,10	1,00	2,32	1,40	
EM2-60X2	24 EW	20 EW	6,60	3,00	2,50	1,20	2,88	1,65	
10 Number of desludging	1 (after 23 weeks EBL-26* with 0,19 m ³ sludge storage / PE)								
11 Water tightness (test with water)	pass								
12 Structural behaviour (pit-test)	pass (WET conditions) ¹ testing with an earth cover of 1,00m								
13 Durability	pass								
14 Reaction on fire	E								
15 Release of hazardous materials	pass								

* EBL-26 was tested at 6 PE (0,90 m³/d) with a load of 0,30 kg BOD₅/d

The manufacturer according to nr.4 is solely responsible ofr this declaration.

This declaration confirms compliance with the named regulations, directives and standards. It does not guarantee for product properties. All provided safety advices and technical documentations for installation, commissioning, operation and maintenance must be regarded.

Treatment efficiency in the field depends on quality and flow pattern of raw wastewater.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Boizenburg, February 2022

14 Registro del sistema Solido SMART

Puede utilizar esta hoja para mantener un registro de los detalles técnicos importantes del sistema Solido SMART instalado. Con estos detalles, su empresa de servicio de mantenimiento o el equipo de servicio de Premier Tech pueden proporcionarle asistencia rápida en cualquier momento. Tenga en cuenta que estos detalles son necesarios si desea hacer una reclamación de garantía.

Número de pedido o número de albarán: _____	Fecha arranque: _____
O, Fecha de entrega + distribuidor: _____	Empresa de mantenimiento: _____
N.º de serie Solido SMART: _____ (ver el fondo de la cápsula o la pegatina)	Frecuencia de mantenimiento: _____
N.º de serie del panel de control: _____	Versión del Software: _____

Consejo: Pegar aquí la etiqueta suministrada. (ejemplo de etiqueta)



Se incluye una etiqueta adhesiva CON la información importante relativa a la cápsula tecnológica Solido SMART (artículo y número de serie).

Guarde esta etiqueta en un lugar seguro o colóquela aquí. Gracias.

Descargo de responsabilidad

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. Todos los derechos reservados. Premier Tech no se hace responsable de los errores de impresión. El contenido de la documentación técnica forma parte de las condiciones de garantía. Durante la planificación y la instalación del producto deben respetarse todas las normas aplicables y otras directrices, así como las normas de prevención de accidentes.

© 2022, Premier Tech Water and Environment, Unipessoal Lda.