MANUAL DE INSTALACIÓN

INTERCAMBIADOR

IHI-800

** Variantes: Interior – Exterior*

** Eficiencias: Normal - Eco*

Conforme a las Normas de Producto:
Directiva 2014/68/UE; RD 709/2015
V. 1.1.

CE

Hydronik

Índice de contenidos

Introducción 3
Uso apropiado 4
Requisitos de calidad del agua (Primario) 6
Requisitos para el agua de ACS (Consumo) 7
Advertencias de seguridad 10
Información sobre el producto 12
Instrucciones para la instalación 13
Componentes de seguridad 15
Componentes de la instalación 16
Esquemas de principio de instalaciones tipo 17
Datos técnicos 18
Producción constante para la potencia señalada en Kw 20
Producción desde 15ºC entrada fría hasta 60ºC ACS 20
Primera puesta en marcha 20
Limpieza del equipo 24
Mantenimiento 25
Eliminación 25
Declaración de conformidad 26

Introducción

Le damos las gracias por haber elegido un producto de HYDRONIK SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.

Este documento constituye una parte esencial del producto y deberá ser entregado al usuario final. Es conveniente leer atentamente las advertencias y consejos contenidos en este manual, ya que proporcionan indicaciones importantes en cuanto a seguridad de la instalación, uso y mantenimiento.

La instalación de estos intercambiadores inerciales para la producción “al paso” debe ser efectuada únicamente por personal cualificado, de acuerdo con las normas vigentes y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Tanto la puesta en marcha, como cualquier maniobra de mantenimiento de estos equipos, debe ser efectuada únicamente por personal cualificado.

Una instalación incorrecta de estos puede provocar daños a personas, animales y materiales, de los cuales el fabricante no se hace responsable.

Uso apropiado

Conforme al uso previsto, el equipo debe instalarse y utilizarse exclusivamente en sistemas presurizados en los que puedan utilizarse equipos diseñados bajo las siguientes normas:

1º. **Directiva 2014/68/UE sobre equipos a presión**

2º. **EN12897:2017+A1:2020**

3º. **Reglamento delegado 814/2013** (Requisitos de diseño ecológico para depósitos de agua caliente)

4º. **Reglamento delegado 812/2013** (Etiquetado energético depósitos de agua caliente) esta última norma no es de obligado cumplimiento para ti, pero puede ser interesante aplicarla para tener un etiquetado energético estándar.

Teniendo en cuenta las instrucciones de montaje, para mantenedor y S.A.T. el IHI-800 para producción de A.C.S. está previsto exclusivamente para el calentamiento de agua con calidad de agua sanitaria y un volumen interno de inercia destinado a la acumulación de energía en circuito primario de calefacción únicamente para la producción de ACS.

En adelante, se denominará **equipo**, o **intercambiador inercial**. El equipo es un intercambiador hidrodinámico Inercial, por lo tanto, aunque aparentemente es un acumulador, funcionalmente es un intercambiador inercial de producción "al paso".

El uso previsto establece que se haya efectuado una instalación estacionaria en combinación con componentes homologados específicos de la instalación que se describen en este manual.

La utilización industrial o comercial con fines diferentes a los definidos, se considera no admisible, sin la previa aprobación por parte del fabricante.

Debe tenerse especial cuidado en no enfriar fluidos con este equipo por debajo del punto de rocío. Para ese uso el acero requiere de un tratamiento exterior específico no incluido en el equipo que se le ha suministrado.

Para usos distintos a los de producción de ACS debe obtenerse una aprobación por escrito del fabricante, quien habrá comprobado que el equipo suministrado puede cumplir de forma segura con los requerimientos, condiciones y condicionantes particulares.

No se puede certificar un equipo para todo tipo de usos, éstos deben estar definidos y acotados, por ejemplo:

- ¿Si quieren usar el intercambiador en un circuito de salmuera a muy alta temperatura?
- ¿O en un sistema frigorífico a muy baja?
- ¿O con una caldera de vapor?

En todos estos casos y otros muchos se podrá usar con la autorización expresa de Hydronik después de que el "cliente" haya comunicado a Hydronik las condiciones de trabajo e Hydronik considere que son aceptables y seguras.

Está prohibido el uso incorrecto o un manejo inadecuado del equipo, sirvan como ejemplos no excluyentes:

- Cualquier modificación o manipulación del equipo distinta de roscar en las tomas previstas para ello elementos hidráulicos homologados y en posesión de un certificado "CE"
- La modificación de la función apropiada de componentes del sistema (p. ejemplo:)
  - el uso del volumen principal para calentar fluidos de consumo humano.
  - La utilización en cualquiera de los circuitos de fluidos distintos del agua potable.
  - La producción por acumulación de A.C.S. en la zona inercial del depósito.
  - El uso de vapor a presión en cualquiera de sus elementos.
  - El uso de fluidos a más de 95ºC en cualquiera de sus elementos.

La utilización del equipo para cualquier uso no descrito en el presente manual no está permitida, salvo autorización expresa de Hydronik.

El equipo es un productor de ACS semi-instantánea a través de un intercambiador inercial por el que pasa el agua de consumo (por el interior del intercambiador de acero inoxidable) el cual recibe la energía del agua del depósito (agua de primario) que puede estar conectado a diversas fuentes térmicas.

Se deben respetar las disposiciones legales, en especial acerca de la limpieza y calidad del agua.

Requisitos de calidad del agua (Primario)

El agua es el medio de intercambio térmico de los sistemas de producción y transmisión de calor. Por lo que el agua empleada debe tener una óptima calidad, a fin de evitar incrustación y generación de lodos.

Un agua totalmente tratada con limitaciones en ciertos minerales optimiza la transmisión de calor. Una mala calidad del agua puede crear deposiciones de cal o problemas de corrosión debido a altos contenidos en cloruros. En ese sentido se debe prestar atención a la calidad del agua, al tratamiento y a su control.

Para que la garantía del equipo pueda ser efectiva deberán respetarse las condiciones de instalación descritas en este manual y en especial en lo relativo a la calidad del agua:

- PH = Deberá situarse entre 8.2 y 9.5
- Dureza = menor que 10 ºdH dureza de calcio
- Conductividad = menor que 500 µS/cm
- El cobre o aluminio no podrán entrar en contacto con el equipo

En los casos en los que no se pueda garantizar la instalación como una instalación cerrada, (sin aporte de oxígeno) se tendrán que tomar medidas contra la corrosión mediante, por ejemplo, la administración de aditivos químicos homologados por HYDRONIK SOLUCIONES TECNICAS S.L.

NOTA; El valor de pH cambia después de la puesta en marcha, especialmente por la eliminación de oxígeno y la segregación de cal. Se recomienda volver a revisar el valor pH después de que la instalación esté en servicio varios meses.

Será obligatorio por parte del instalador y/o el mantenedor del equipo determinar y registrar las características iniciales del agua en su primera instalación y en las sucesivas revisiones periódicas, dejando constancia en el documento de puesta en servicio que se suministra junto con el equipo.

Se considera condición indispensable para la cobertura de la garantía el cumplimiento de los requisitos aquí descritos y los registros correspondientes en la hoja de puesta en servicio.

Requisitos para el agua de ACS (Consumo)

Los requisitos del agua de consumo deberán reunir unas condiciones mínimas para asegurar el buen funcionamiento del equipo ya que es agua que va a pasar por la parte interior del serpentín. En especial deberán evitarse aguas duras y con altas concentraciones de cloruros, estableciéndose los limites en los siguientes rangos:

- Dureza = menor que 10 °dH dureza de calcio
- Cloruro = 250 mg/l

Será obligatorio por parte del instalador y/o el mantenedor del equipo determinar y registrar las características iniciales del agua en su primera instalación y en las sucesivas revisiones periódicas, dejando constancia en el documento de puesta en servicio que se suministra junto con el equipo.

Se considera condición indispensable para la cobertura de la garantía el cumplimiento de los requisitos aquí descritos y los registros correspondientes en la hoja de puesta en servicio.

<u>Daños causados por corrosión en el volumen principal</u>

Unos de los factores críticos a evitar los daños por corrosión, los circuitos de primarios de calor, de deben ser sistemas cerrados en los que no pueda producirse una reoxigenación del agua de calefacción

Por lo que se hace imprescindible que la instalación sea un circuito cerrado contra la corrosión, es decir, que no se permita la entrada de oxígeno. Ya que la manera habitual se genera esta sobre-oxigenación, debido a la entrada constante de agua de aporte y perdida del líquido caloportador, lo que da lugar a la entrada de oxígeno, generando la corrosión y pudiendo producirse una oxidación progresiva de las tuberías y en la propia envolvente del IHI. A su vez puede provocar la formación de lodos de óxido. Estos lodos pueden recubrir los serpentines por el exterior y reducir su capacidad de intercambio y, por lo tanto, hacer que el suministro de calor decaiga y también pueden crear capas (similares a las de cal) en las superficies calientes de intercambios de calor.

La cantidad de oxígeno aportada por el agua de llenado es, por lo general, bastante baja y, no se tiene en cuenta, ya que el agua de primario tiende a pasivarse y minimizar su agresividad una vez alcanza su equilibrio químico, por lo que su agresión al medio es neutra.

Mantener la presión del sistema tiene una gran importancia en relación con la entrada de oxígeno y en especial el correcto funcionamiento y dimensionado del vaso de expansión. La sobrepresión y el correcto funcionamiento se deberán revisar anualmente y siempre que se pueda, evitar una entrada permanente de oxígeno (p. ej. tuberías de material plástico sin barrera anti-oxígeno o con rellenados constantes del primario).

Si no se puede realizar la instalación como una instalación cerrada, se tendrán que tomar medidas contra la corrosión mediante, por ejemplo, la administración de aditivos químicos homologados por HYDRONIK SOLUCIONES TECNICAS S.L.

El valor pH de aguas de calefacción no tratadas deberá situarse entre 8,2 y 9,5. Se tiene que tener en cuenta que el valor pH cambia después de la puesta en marcha, especialmente por la eliminación de oxígeno y la segregación de cal. Se recomienda volver a revisar el valor pH después de que la instalación esté en servicio varios meses.

Si se utilizan aditivos químicos pasivante (siempre que hayan sido homologados por HYDRONIK SOLUCIONES TECNICAS S.L. en la instalación de producción de calor se deberá revisar periódicamente el agua de primario según las instrucciones del fabricante y se tendrán que realizar las medidas correctivas que resulten de dichas revisiones.

Requisitos para el agua de llenado del sistema primario

Para proteger los intercambiadores inerciales IHI durante toda su vida y ante daños ocasionados por cal y garantizar un servicio sin perturbaciones, se tiene que limitar la cantidad de los componentes que forman incrustaciones en el agua de llenado dentro del circuito primario de calor.

Por este motivo se establecen requisitos para el agua de llenado medidas adecuadas en el IHI-800, siendo los siguientes:

- Ablandamiento parcial del agua a un máximo de 10 °dH dureza de calcio
- Utilización de agua de llenado totalmente tratada con una conductividad de menor o igual a 500 Microsiemens/cm.

Requisitos para el agua generación de ACS

Para proteger el interior de los serpentines de que dispone para la producción de Agua Caliente Sanitaria en el intercambiador inerciales IHI, se debe evitar las aguas duras y con altas concentraciones de cloruros. Aunque el sistema está concebido para generar mediante turbulencia un auto limpiado del interior del serpentín de acero inoxidable, por lo que para minimizar la perdida de eficiencia durante toda su vida y garantizar un servicio sin perturbaciones, se tiene que disponer una óptima cantidad de los componentes que forman incrustaciones en el agua de llenado dentro del circuito primario de calor.

Por este motivo se establecen requisitos para el agua de llenado medidas adecuadas en el IHI-800 // IHI-800Eco, siendo los siguientes:

- Ablandamiento parcial del agua a un máximo de 10 °dH dureza de calcio
- El sistema de intercambio inercial podrá admitir un valor orientador de calidad 250 mg/l de cloruros.

Registro de las cantidades de agua de llenado

En la documentación técnica que acompaña los sistemas de producción instantánea IHI se indicara en la hoja de puesta en servicio los parámetros de control de la calidad de agua. Se considera condición de garantía cumplimiento de los requisitos aquí descritos y los registros correspondientes en la hoja de puesta en servicio.

Advertencias de seguridad

La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente.

Todas las intervenciones en el sistema deben ser realizadas por un Servicio de Asistencia Técnica autorizado, ya que la modificación de su configuración puede provocar errores de funcionamiento y daños graves.

Este aparato no puede ser utilizado por niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento, ya que está diseñado para un uso industrial. El personal que manipule o instale y modifique el aparato, deberá disponer de la formación apropiadas respecto al uso del aparato de una manera segura y comprender los peligros que implica.

El mantenimiento del equipo deberá atenerse a lo indicado en este manual.

Legionella

El RD 865/2003 y la norma UNE100030:2017 establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones de agua de consumo. El IHI-800 y la versión Eco son aptos para su inclusión en el plan de prevención establecido.

La instalación estará diseñada por un técnico competente bajo los preceptos de la normativa vigente en ese momento. La monitorización y análisis de los valores de agua y los aditivos son muy importantes. Por lo tanto, se recomienda realizar controles periódicos con los equipos destinados a tal fin.

Ventajas de IHI-800, IHI-800Eco frente a la legionela:

Las condiciones de proliferación de la legionela están bien establecidas y son las siguientes:

- Estancamiento del agua
- El agua de consumo del IHI-800 IHI-800Eco se encuentra en el interior del serpentín, en constante movimiento por la acción de la bomba de retorno ACS, por lo que no puede quedar estancada.
- Lodos o sedimentos
- El serpentín del IHI-800 IHI-800Eco ayuda a que no se produzcan sedimentos ya que al ser un serpentín corrugado se producen turbulencias que evitan la sedimentación.
- Temperatura de 35 a 45 ºC
- El intercambiador IHI-800, IHI-800Eco soporta temperaturas de trabajo de hasta 95ºC, siendo la temperatura habitual en la zona de primario 62ºC. Si el retorno vuelve a más de 50ºC, en ningún punto del equipo habrá agua en temperatura de reproducción.

Por lo tanto, en un intercambiador IHI-800, IHI-800Eco no se dan las condiciones óptimas para la reproducción de la legionela, aun así, se tendrá que respetar las indicaciones del RD 865/2003, la norma UNE100030:2017 y cualquier otra norma referente a evitar la proliferación de la legionela en la instalación.

Como recomendaciones de instalación se hacen las siguientes:

- La mezcla del agua de retorno + agua fría, debe realizarse lo más cerca posible de la toma inferior del equipo IHI.
- Se recomienda eliminar los vasos de expansión de ACS y sustituirlos por válvulas de sobrepresión.
- Se recomienda dejar junto a la toma de salida ACS (parte superior del IHI) una toma de muestras y un termómetro.

Información sobre el producto

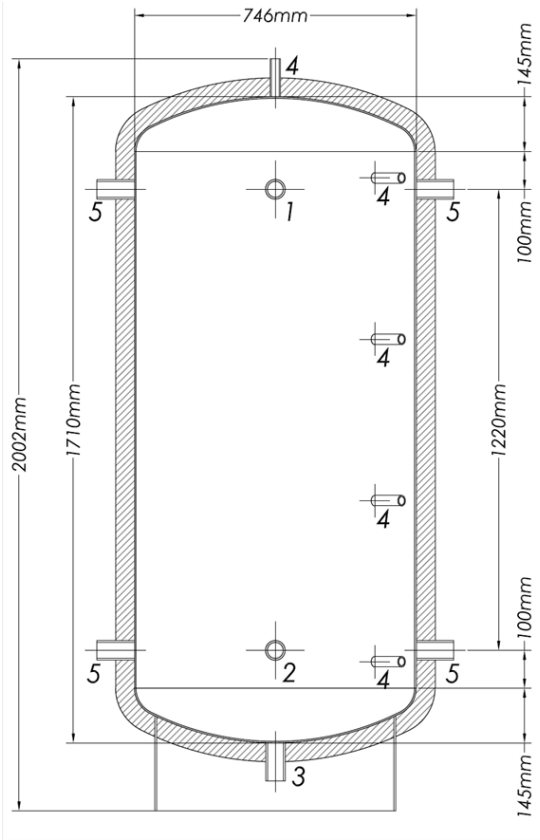
IHI-800

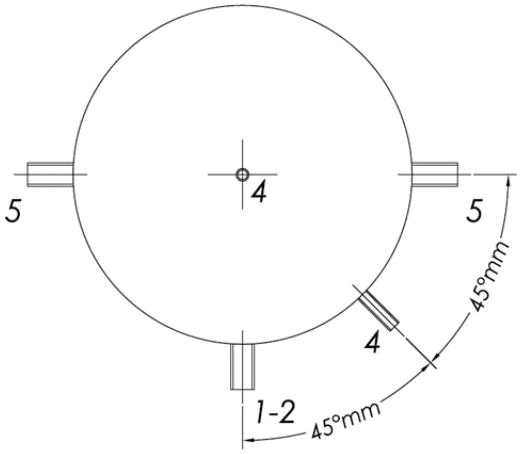
Intercambiador de inercia de acero al carbono "ST37.2" con doble conexión de primario.

Preparación de ACS con intercambiador de agua mediante serpentines corrugados en acero inoxidable AISI-316 L de alto rendimiento y elevado caudal instantáneo.

Cuadro de conexiones IHI-800

Toma	Descripción	Conexión
1	Salida de Agua Caliente Sanitaria **A.C.S.**	1.1/2"
2	Entrada de agua fría, **AF**	1.1/2"
3	Toma de fondo / vaciado / purga de lodos	1.1/2"
4	Toma para instrumentación, sonda...	1/2"
5	Conexión primario, caldera / productor	1.1/2"





Instrucciones para la instalación

Emplazamiento

El aislamiento térmico no debe entrar en contacto con una llama abierta.

Precaución al realizar soldaduras, todos los componentes exteriores del equipo son sensibles al calor, la llama y las salpicaduras incandescentes.

Con el fin de evitar daños materiales, emplazar el intercambiador de A.C.S. en un lugar protegido de las heladas y las corrientes de aire. Si no es posible, será preciso vaciar el intercambiador de A.C.S. cuando haya riesgo de heladas y no vaya a utilizarse.

Al elegir el emplazamiento se debe tener en cuenta el peso del intercambiador lleno, y que esté protegido contra heladas. Las tuberías deben tener un aislamiento térmico conforme a la normativa vigente, R.I.T.E. o norma de aplicación vigente en el lugar de la instalación.

- El equipo debe ubicarse sobre pavimento o bancada que soporte un peso superior a 1200Kg en la superficie de contacto conformada por el anillo inferior.

Instalación hidráulica

La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación vigente (RITE) o norma de aplicación vigente en el lugar de la instalación y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

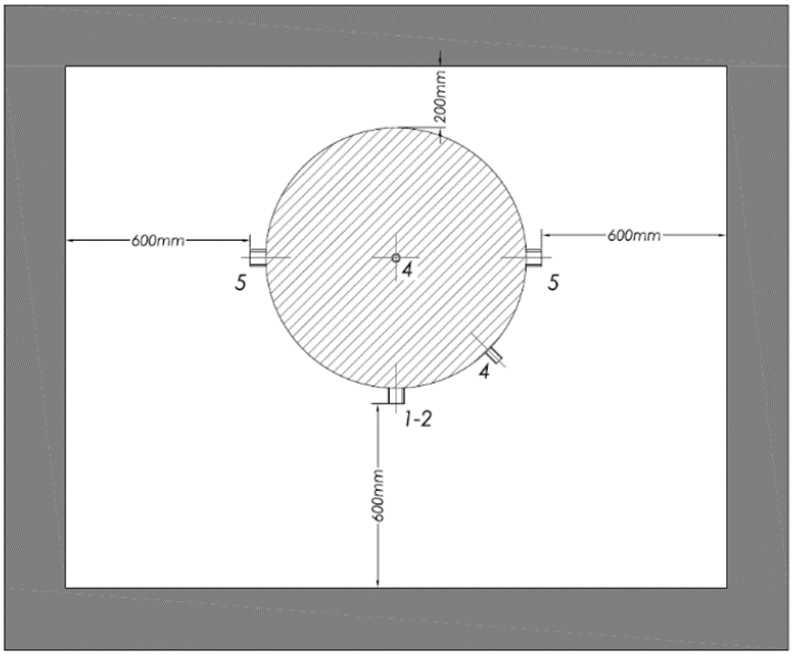
- Se recomienda intercalar llaves de corte entre la instalación y el intercambiador, con el fin de simplificar los trabajos de mantenimiento o sustitución. También se recomienda instalar entre las llaves de corte y las tomas principales elementos que faciliten el desmontaje (Tuercas locas o elementos de 3 piezas).
- Dejar espacio disponible alrededor del intercambiador para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación (fig1).
- Colocar purgadores y dispositivos adecuados para el buen desalojo del aire del intercambiador, tanto en la fase de llenado como en el uso de la instalación.
- Corrosión galvánica [1] :
    - Este fenómeno es la corrosión producida por la presencia de una pila galvánica constituida por dos metales distintos y, por tanto, con distinto potencial electroquímico. El ataque se localiza sobre el metal menos noble.
      Para evitar este fenómeno se recomienda instalar manguitos anti-electrolíticos o algún tipo de separador o aislamiento en todas las conexiones del intercambiador cuando el diferencial de potencial sea importante debido a diferencias de material.
      Si las tuberías de conexionado al intercambiador son de acero inoxidable o plástico no se precisa de este tipo de protección.

[1] Anotaciones respecto al punto anterior "Corrosión Galvánica":

El secundario que es el que más posibilidades de corrosión tiene está hecho con acero inoxidable AISI316 en su totalidad, por lo que el peligro de corrosión es bastante menor. Queda prohibido el uso de químicos que puedan agredir y deteriorar el acero inoxidable. (Dióxido de cloro, ácido acético, ácido fórmico, ácido sulfámico, clorhidrato, ácido fosfórico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sodio y peróxido de hidrógeno, entre otros) Consultar con Hydronik la posibilidad de uso de químicos y su concentración. El dióxido de cloro es muy corrosivo, reduce de forma importante la vida útil del circuito secundario y además supone una anulación de la garantía de producto.

Respecto al circuito primario, si el agua está pasivada no genera corrosiones, por lo que es difícil que la corrosión se produzca… cabría reseñar que el fluido primario no debe ser sustituido constantemente, por lo que la existencia de llenados automáticos elimina la garantía. Es la oxigenación en el agua de aporte lo que origina las corrosiones internas.

Fig.1 (Distancias mínimas recomendadas a paredes u otros elementos voluminosos que puedan existir en la sala)



Componentes de seguridad

Los dispositivos de control y seguridad del equipo deben asegurar que éste no sobrepasa la temperatura y presión límite, para ello el instalador deberá:

1. Instalar un **dispositivo de control** a la salida de ACS, conforme a la demanda de la instalación, que limite la temperatura de servicio de ACS a 60ºC.

Respecto a este punto de control de temperatura de servicio a 60ºC, es una recomendación, ya que lo ideal no es mezclar el retorno de ACS a la impulsión de agua caliente sanitaria, a fin de eliminar un factor de riesgo de Legionella dado que no se pasteuriza la totalidad del agua de retorno de ACS. La mejor opción es modular la temperatura de envío mediante el control de temperatura de la caldera o producción aerotérmica.

2. Instalar un **termostato de seguridad** que desconecte el suministro de calor si se alcanza la temperatura máxima del equipo de 95ºC.

   NOTA: El exceso de temperatura o el paso a vapor del fluido interno podría suponer daños en el interior del equipo o incluso la rotura del mismo con las graves consecuencias que ello puede conllevar.

3. Instalar una **válvula de seguridad** en el circuito de ACS.

   Para proteger la instalación de sobrepresiones, hay que equipar la instalación con una válvula de seguridad sobrepresión homologada que proteja tanto el intercambiador inercial como cada uno de los circuitos.

   Presión de servicio admisible: La del circuito con un máximo de 10 bar.

Componentes de la instalación

Para el correcto funcionamiento del equipo y la instalación deberán instalarse los siguientes elementos no incluidos en el pedido:

1. **Depósito de expansión (lado productor primario - caldera):**

- El vaso de expansión se instalará obligatoriamente en el retorno a caldera/productor.
- El vaso de expansión no deberá poder ser aislado involuntariamente por una válvula de la instalación.
- El depósito de expansión es un elemento importante que no debe quedar aislado de la instalación por ningún motivo que no sea temporal por mantenimiento.
- El vaso deberá instalarse de manera que su orificio esté situado en la parte superior para facilitar la purga de aire.
- Se deberá ajustar la presión del depósito a 0.1bar por encima de la presión de servicio.
- Por cada equipo de IHI-800 se incrementará un volumen de expansión de 90 Litros al que deberá sumarse el resto del circuito de primario, con una presión de trabajo de 1.5 bar y válvula de seguridad de 3 bar.

2. **Prevención de reflujo (Lado ACS):**

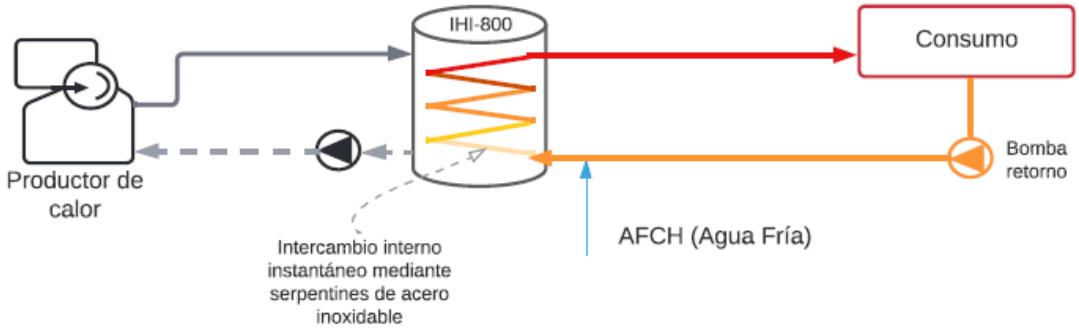
- Se debe instalar un dispositivo para la prevención de reflujo a la entrada de agua fría, antes de cualquier otro elemento para evitar el retorno de ACS conforme a la *Norma EN1717*. Estos elementos deberán cumplir la *Norma EN 13959.*

Esquemas de principio de instalaciones tipo

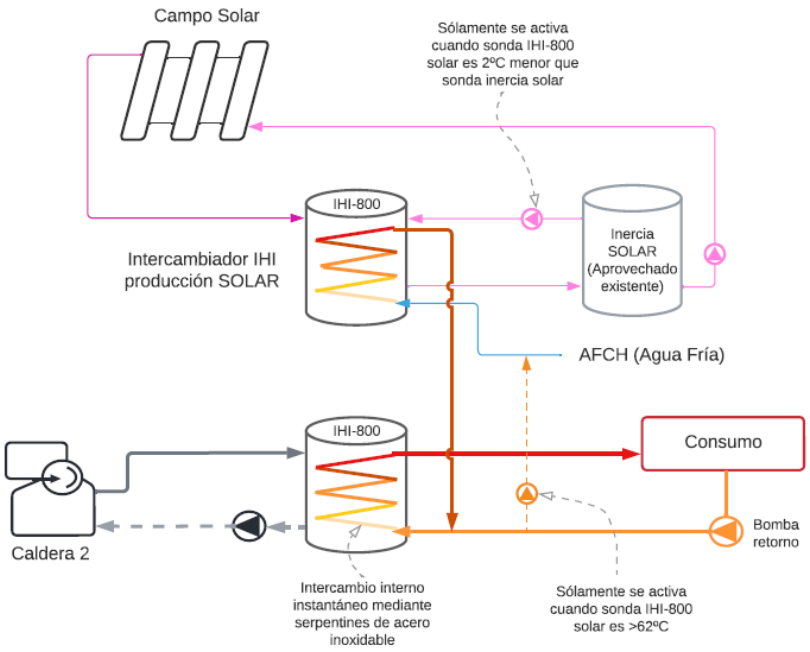
A continuación, se definen algunos de los esquemas básicos de principio.
No se definen en ellos la valvulería ni elementos hidráulicos, que deberán ser diseñados y dimensionados para cada instalación en particular por el proyectista o técnico competente.

Los esquemas que se adjuntan son tan sólo ilustraciones de las posibilidades que aporta a distintas instalaciones el uso de nuestros equipos IHI.

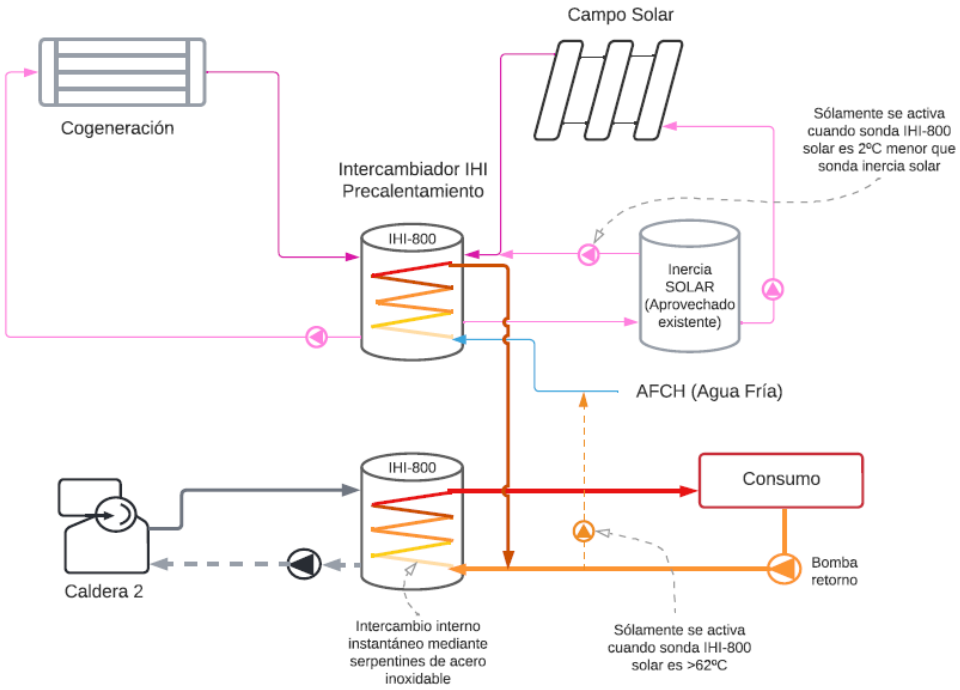
ESQUEMA BÁSICO CON 1 ÚNICO PRODUCTOR DE CALOR



ESQUEMA BÁSICO PARA PRODUCCIÓN DE ACS CON PRECALENTAMIENTO SOLAR CON INERCIA DE PRIMARIO SOLAR



ESQUEMA BÁSICO PARA PRODUCCIÓN DE ACS CON PRECALENTAMIENTO SOLAR CON INERCIA + OTRO SISTEMA DE PRECALENTAMIENTO



Volumen		IHI-800
Volumen total	litros	773
Volumen de inercia (circuitos primarios)	litros	746
Volumen de ACS interno (intercambiador)	litros	27
Materiales		
Depósito	Acero al carbono ST-37.2	
Intercambiador	Acero inox AISI-316 L	
Aislamiento	Poliuretano flexible 50mm	
Envolvente exterior	Polipropileno	
Intercambio		
Superficie de intercambio	m2	13,5
Longitud del intercambiador	ml	90
Pérdida de carga	mca	1,63
Presión		
Presión máxima de trabajo ACS	bar	10
Presión de tarado máximo ACS	bar	10
Presión máxima primario	bar	10
Presión de tarado primario	bar	8
TEMPERATURA		
Temperatura máxima de acumulación	°C	95
Temperatura máxima de primario	°C	95
PESO		
Peso del equipo en vacío	Kg	261
Peso en carga	Kg	1034
Contacto con la bancada: anillo metálico	Ø cm	75
RENDIMIENTO		
Calificación energética		C
Perdidas de calor estáticas (une-en 12897:2017)	W	125
Capacidad de producción (litros/hora)		

Equipo	PRODUCTOR DE ACS
Modelo	IHI-800
Capacidad	Producción (Potencia) - Pdc

Producción constante para la potencia señalada en Kw

Producción desde 15ºC entrada fría hasta 60ºC ACS

Tº Primario		
85°C	7200L/h (377Kw)	– 2,02$_{m.c.a.}$
80°C	6120L/h (320Kw)	– 1.52$_{m.c.a.}$
75°C	5040L/h (264Kw)	– 1.09$_{m.c.a.}$
70°C	3960L/h (207Kw)	– 0.73$_{m.c.a.}$
65°C	2520L/h (132Kw)	– 0.32$_{m.c.a.}$

Primera puesta en marcha

1. Recepción y desembalaje:

El producto se comercializa sobre palet de madera y envoltura protectora de plástico / cartón. El equipo se suministra sobre una estructura de madera para facilitar su transporte. El paquete está diseñado para que pueda pasar por la mayoría de las puertas de paso con una dimensión inferior a 90 cm. (85cm si se retira el palet de madera)

Una vez que el equipo esté en su ubicación definitiva deberá procederse a su apertura y retirada de elementos de protección, cartón, plástico y madera. Estos deberán ser dechechados a sus correspondientes puntos de reciclaje.

En caso de que el equipo deba pasar por puertas de hueco <=80cm, puede ser desembalado de forma previa. Puesto que el ∅ exterior es de 85cm, para pasar por la puerta de hueco <=80cm deberá hacerse de forma manual, comprimiendo la espuma flexible con cuidado hasta pasar el hueco. Debe tenerse especial cuidado en que ningún elemento cortante o punzante lacere el forro que protege al aislante.

NOTA IMPORTANTE: Para el desembalaje no deben utilizarse cuchillas, navajas ni elementos cortantes, puesto que junto con el embalaje se podría dañar la envolvente de polipropileno.

2. Conexiones:

Las conexiones y elementos por instalar directamente sobre el equipo deberán realizarse antes de su conexión hidráulica. Todas las tomas deberán quedar perfectamente selladas y comprobar que no existen fugas ni humedades que pudiesen generar corrosiones externas al equipo.

Se recomienda que todas las conexiones hidráulicas se realicen a través de válvulas de aislamiento con racores para facilitar su mantenimiento y desmontaje.

Para el conexionado de todas las tomas integradas en el intercambiador, pueden ser utilizados cualquier sellante que asegure la estanqueidad completa del sistema (Cáñamo, teflón, hilo sellante o sellantes líquidos), siendo muy importante que puedan soportar las temperaturas, presiones y dilataciones a las que estará sometido el sistema. Fugas o humedades puede resultar en una corrosión externa del intercambiador y en la pérdida de la garantía.

3. Conexiones de seguridad:

El equipo precisa de la instalación de dos componentes de seguridad, un limitador de temperatura y una válvula de seguridad, también se recomienda la instalación de otros componentes que ayudarán a un buen funcionamiento y una vida útil más larga.

1. Limitador de temperatura (obligatorio):
Este componente debe asegurar que la temperatura del equipo no sobrepasa los 95ºC y en caso de hacerlo desconecta el equipo generador de calor.

2. Válvula de seguridad lado agua (obligatorio):
Con el equipo se suministra una válvula de seguridad de 10 bar ½" x ¾", para ser instalada en el lado de ACS. Esta válvula limita y protege el intercambiador.

Purgador (Obligarorio):

Se recomienda instalar un purgador en el primario, preferentemente en la parte superior para facilitar el desalojo de aire en los procesos de instalación y puesta en marcha.

3. Vaso de expansión (recomendación):

En función de si el equipo se incorpora a una instalación existente o a una nueva deberán revisarse la existencia de vasos de expansión debidamente dimensionados y calibrados para el sistema primario.

El equipo precisa de un mínimo de expansión para asumir las variaciones de presión internas debidas a cambios de presión o temperatura.

Expansión mínima	
Primario	90 litros

4. Válvula antirretorno (recomendado):

Para evitar el trasiego de agua caliente a través de la entrada de agua fría debe instalarse una válvula antirretorno a la entrada de AFCH, conforme se indica en los esquemas de instalación.

4. Llenado del intercambiador:

Realizadas todas las conexiones y con el equipo en su situación definitiva se puede proceder al llenado y puesta en marcha.

a) Llenado de los circuitos de primario / caldera, esta operación deberá realizarse siguiendo el siguiente protocolo:

1. Conectar hidráulicamente la toma de impulsión y retorno de caldera.

2. Abrir sólo la llave de retorno del acumulador y dejar cerrada la de impulsión (parte superior)
3. Abrir el purgador del acumulador u orificio por donde se pueda evacuar el aire a través de una válvula.
4. Una vez haya salido todo el aire, abrir lentamente el aporte de agua del circuito de primario, eliminando de forma paulatina el aire del depósito hasta alcanzar la presión de trabajo de dicho circuito (Se debe evitar que el aire entre en el circuito primario, por lo que no debe abrirse la toma superior hasta que hayamos asegurado que no existe aire dentro del volumen primario de Intercambiador)
5. Una vez que no queda aire, (es importante purgar adecuadamente el circuito primario) proceder con el paso b) antes de abrir la válvula de impulsión.
6. Una vez ejecutado el paso b) abrir la válvula de impulsión del primario.

b) Llenado del circuito de ACS

1. Conectar hidráulicamente la toma de AF
2. Sellar con válvula o tapón la salida de ACS
3. Abrir el purgador purgador instalado en el lado de ACS (Externo al IHI)
4. Abrir de forma paulatina el servicio de agua de modo que entre en el depósito de forma lenta para que el purgador pueda evacuar todo el aire.
5. Una vez que no queda aire, proceder a conectar la toma de ACS y operar el purgador para dejar la instalación lista para su uso.

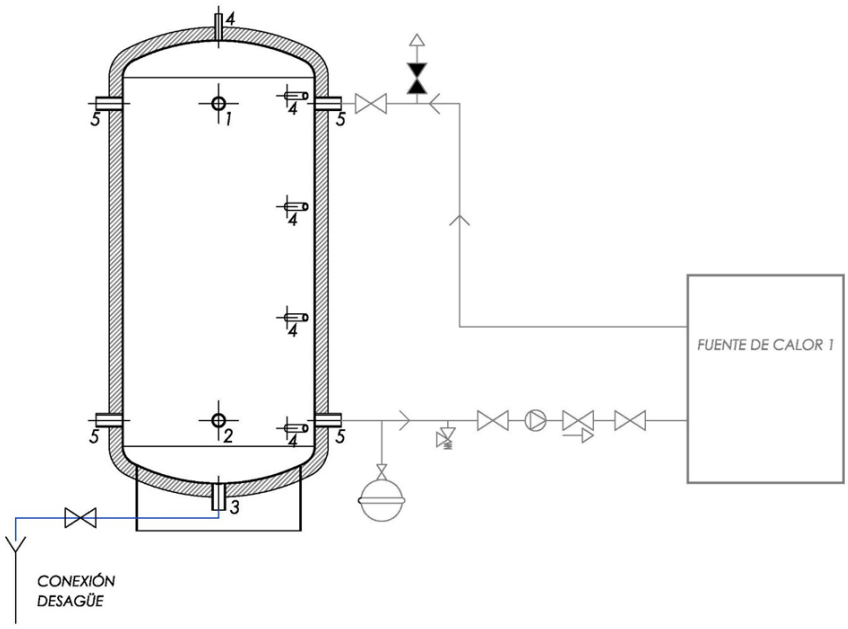
Limpieza del equipo

El equipo requiere de una limpieza de lodos de forma periódica, para ello dispone de una llave de vaciado/purgado en el fondo del volumen para facilitar la limpieza de lodos y restos, para realizar este procedimiento deberán seguirse las indicaciones siguientes.

1. Desconectar el aporte de calor y dejar que el equipo se enfríe hasta los 45ºC antes de proceder a su limpieza.

ATENCIÓN: El agua caliente puede provocar quemaduras en las personas y desperfectos en la red de saneamiento, es muy importante dejar que se enfríe antes de proceder con la limpieza o vaciado.

2. Conducir la conexión 3 a un desagüe apropiado
3. Conectar o abrir la entrada de agua al circuito primario para permitir el llenado de este.
4. Abrir la válvula 3 de forma gradual, permitiendo la salida de agua y lodos durante al menos 1 minuto o hasta que dejen de salir lodos.
5. Permitir la entrada de agua al circuito de primario.
6. Repetir el paso 4 hasta que el agua se advierta de un color uniforme.
7. Para finalizar se deberá cerrar el aporte de agua al circuito de primario y recuperar la presión de trabajo. Para ello es posible que se deba abrir mínimamente la válvula 3 hasta que la presión baje al tarado de trabajo del circuito en cuestión.



Mantenimiento

El respeto de las condiciones establecidas en este manual es imprescindible para asegurar una larga vida útil del equipo y una alta eficiencia de este.

En especial se deberán respetar los parámetros de calidad del agua en los circuitos de primario y de consumo.

Se recomienda realizar un purgado de lodos una vez cada 6 meses según el protocolo que se ha establecido en este manual en el apartado de LIMPIEZA DEL EQUIPO.

Eliminación

Los productos de Hydronik Soluciones Técnicas S.L. son reciclables.

Los componentes y los combustibles de la instalación no se deben tirar a la basura. Para llevar a cabo la desconexión es necesario desconectar la instalación de la tensión y, dado el caso, dejar que los componentes se enfríen. Todos los componentes deben eliminarse de forma adecuada.

Declaración de conformidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

IHI-800

El fabricante: **Hydronik Soluciones Técnicas S.L.**
Domiciliado en: **C/ Jean Claude Combaldieu s/n Distrito Digital, 1, CP: 03008, Alicante**

El representante: **José Raúl Martínez Vázquez**
En nombre del fabricante: **Hydronik Soluciones Técnicas S.L.**
Domiciliado en: **C/ Jean Claude Combaldieu s/n Distrito Digital, 1, CP: 03008, Alicante**

Persona facultada para reunir el expediente técnico; **José Raúl Martínez Vázquez**
domiciliado en: **C/ Jean Claude Combaldieu s/n Distrito Digital, 1, CP: 03008, Alicante**

DECLARO, bajo mi responsabilidad, que el equipo:**Intercambiador Hidrodinámico Inercial; IHI-800**

- tipo/modelo: **IHI-800**
- serie/número de serie: **Varios**
- función: **Producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS)**

es conforme con las disposiciones de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo **2014/68/UE** de 15 de mayo de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.
Y está, además, en conformidad con las disposiciones de las Directivas europeas siguientes:

- **Reglamento delegado 814/2013.** (Requisitos de diseño ecológico para depósitos de agua caliente)

Y que se han aplicado las normas armonizadas, nacionales, internacionales y especificaciones técnicas siguientes:

- **UNE-EN 12897:2017+A1:2020**

Firmado en C/ Jean Claude Combaldieu s/n Distrito Digital, 1, CP: 03008, Alicante, el 26/04/2021.

Firmado: **José Raúl Martínez Vázquez**

Director gerente; José Raúl Martínez Vázquez

Hydronik Soluciones Técnicas S.L.
B42709683
C/ Jean Claude Combaldieu s/n Distrito Digital, 1, CP: 03008, Alicante
Jr.martinez@hydronik.es

Declaración CE de conformidad

HYDRONIK SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.
C/ Jean Claude Combaldieu S/N, Distrito Digital 1, CP: 03008 – Alicante
CIF: B42709683
Tf: 672 0610182
jr.martinez@hydronik.es
https://hydronik.es/

HYDRONIK SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. se reserva la posibilidad de introducir, sin previo aviso, cualquier modificación en las características de sus productos.

NOTAS:

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....