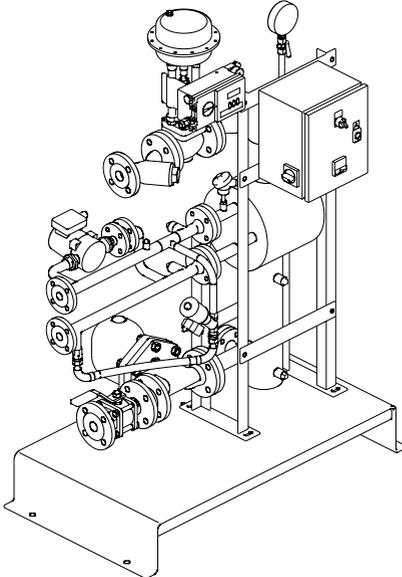


**Sistema de Intercambiador de Calor
QuickHeat™
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento**



- 1. Información general de seguridad*
- 2. Información general de producto*
- 3. Instalación*
- 4. Puesta en marcha*
- 5. Funcionamiento*
- 6. Mantenimiento*

1. Información de seguridad

Los equipos a presión que no llevan la marca **CE** caen en la categoría 'SEP' (Sound Engineering Practice; Buenas prácticas de ingeniería) de acuerdo con el Artículo 3, Párrafo 3 de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC. Es responsabilidad del usuario asegurar que el producto se instala y trabaja de manera segura. Se puede obtener información adicional, incluyendo manuales de instalación y mantenimiento, en nuestra web www.spiraxsarco.com o contactando con a su oficina Spirax Sarco más cercana.

Nota: La directiva exige que los productos que caen bajo la categoría 'SEP' no lleven la marca **CE**.

Nota: Este documento se refiere a la instalación mecánica y puesta en marcha de la unidad QuickHeat™ y deberá usarse juntamente con los demás IMIs pertenecientes a los demás componentes del sistema y la información de seguridad adicional de todos los componentes del sistema

Atención

Rogamos sigan las normativas de seguridad locales y nacionales.

Este producto ha sido diseñado y construido para soportar las fuerzas que se puedan encontrar durante el uso normal. El uso de este producto para otro propósito que no sea para el que fue diseñado puede causar daños al producto o al personal. Antes de cualquier procedimiento de instalación o mantenimiento, asegurar que las líneas de vapor y condensado del primario y las de agua del secundario estén aisladas. Eliminar cualquier presión interna en el sistema y tuberías de conexión. Dejar que se enfríen las partes calientes antes de comenzar con los trabajos para evitar quemaduras. Siempre usar indumentaria de protección al llevar a cabo los trabajos de instalación y mantenimiento.

1.1 Aplicaciones

- i) Comprobar que el producto es adecuado para trabajar con el fluido.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- v) Antes de instalar, retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características en instalaciones de vapor o altas temperaturas.

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras y considere si necesitará indumentaria de protección (incluyendo gafas protectoras).

1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento. Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

Elevación de la unidad

Usar una carretilla elevadora adecuada para elevar la unidad QuickHeat™, desde la base, colocar en el lugar adecuado y fijar al suelo.

Nota:

- Nunca se podrá elevar la unidad por otra parte que no sea por la base.
- Se deberá dejar suficiente espacio para permitir el acceso y mantenimiento.
- La parte principal de la unidad ocupa un espacio máximo de 1,2 m³ (espacio máximo de suelo que ocupa 955 x 719 mm).
- La unidad completa ocupa un espacio máximo de 4,1 m³
Espacio máximo de suelo que ocupa 2205 x 2200 x 840 mm.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente.

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Eliminación

Este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo las documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

— 2. Información general de producto —

2.1 Nomenclatura

Versión control lado condensado

QuickHeat™	QH = Sistema de intercambiador de calor	QH
Carga de calor	2C = 50 a 300 kW	2C
	3C = 300 a 1 300 kW	
	4C = 1 300 a 3 300 kW	
	5C = 3 300 a 5 000 kW	
Configuración tuberías	S = Estándar	S
Actuador de válvula	PN = Neumático	PN
	EL = Eléctrico	

Ejemplo de selección

Unidad QuickHeat™ con válvula de control neumática de condensado.

La nomenclatura para esta selección sería la siguiente:

QH2C - S - PN

Versión control lado vapor

QuickHeat™	QH = Sistema de intercambiador de calor	QH
Carga de calor	2S = 100 a 400 kW	2S
	3S = 400 a 1000 kW	
	4S = 1 000 a 4 000 kW	
	5S = 4 000 a 10 000 kW	
Configuración tuberías	S = Estándar	S
	FR = Respuesta rápida	
Actuador de válvula	PN = Neumático	PN
	EL = Eléctrico	
Eliminación de condensado	APT = Bomba-purgador automática	APT
	FT = Purgador de boya cerrada termostático	

Ejemplo de selección

Unidad QuickHeat™ con configuración de tuberías para respuesta rápida, válvula de control neumática en el primario y bomba purgador automática.

La nomenclatura para esta selección sería la siguiente:

QH2S - S - PN - APT

2.2 Información General

Los sistemas QuickHeat™ están disponibles en dos versiones principales:

1. Sistema con control lado condensado.
2. Sistema con control lado vapor.

Las dos versiones utilizan vapor como fuente de energía del primario, y proporcionan un control para calentar con precisión agua caliente a baja temperatura, agua caliente doméstica o agua caliente para procesos. Los sistemas pueden personalizarse para cualquier servicio de calentamiento desde 50 kW a más de 10 MW. Los sistemas se suministran totalmente ensamblados y probados listos para su instalación.

La unidad QuickHeat™ consta de los siguientes componentes (ver Figuras 1 y 2):

- Intercambiador de calor de placas y carcasa (Plate & Shell®) totalmente soldado.
- Válvula de control con actuador neumático o eléctrico y posicionador.
- Controlador y sensor.
- Solución de eliminación de condensado (con purgador de boya o bomba purgador automática).
- Accesorios.
- Válvulas de interrupción del circuito secundario.
- Bomba de recirculación interna para unidades de respuesta rápida.
- Válvula de inyección interna para unidades de respuesta rápida.

Nota: Para más información de algún producto en particular usado en la construcción de esta unidad, ver la Hoja Técnica pertinente.

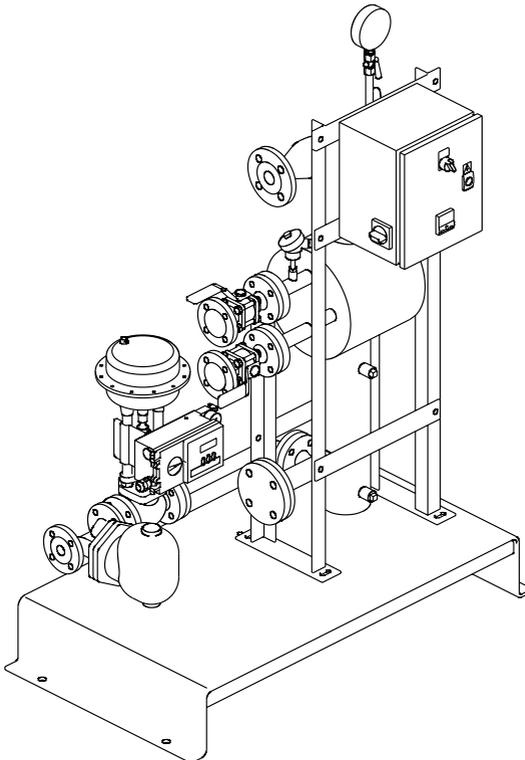
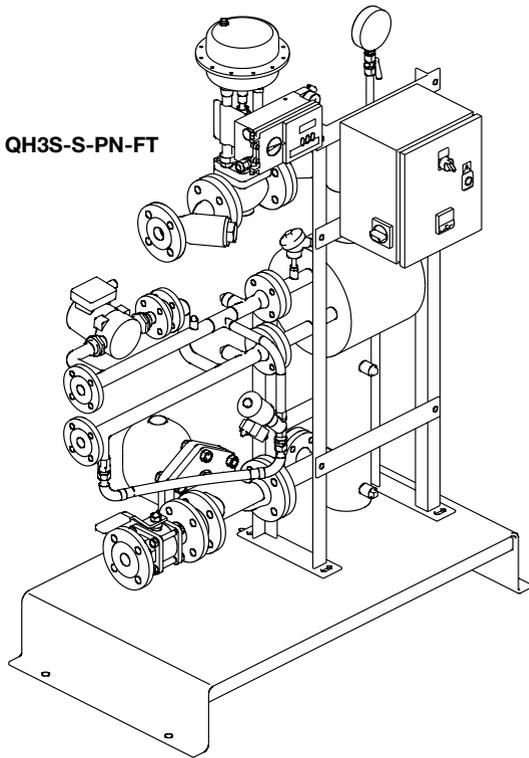


Fig. 1 QuickHeat™ (QH_C versión con control lado condensado)



QH3S-FR-PN-APT

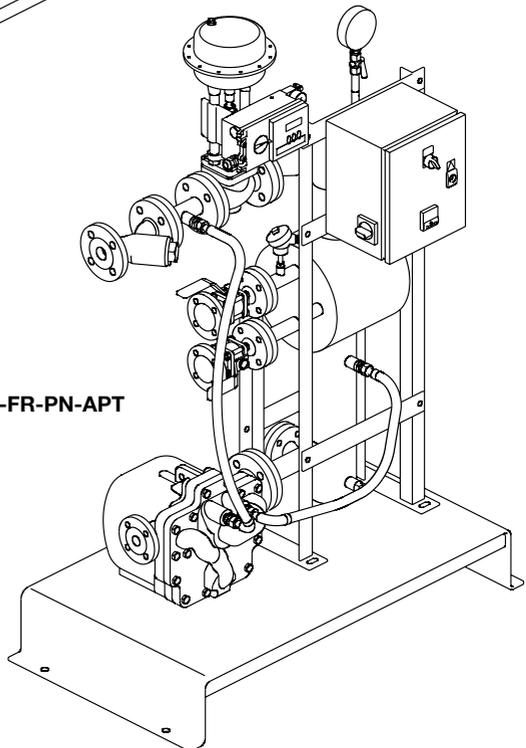


Fig. 2 QuickHeat™ (QH_S versión con control lado vapor)

3. Instalación

Atención: leer la Sección 1 de Seguridad antes de proceder con la instalación.

3.1 Conexiones de vapor y condensado

El vapor de suministro de la unidad QuickHeat™ debe ser lo más seco y limpio posible, siguiendo la buena práctica de ingeniería de vapor. En muchos casos se puede conseguir vapor seco por una cuidadosa construcción de la línea de suministro de vapor y una colocación correcta del purgador adecuado; en otros, puede que sea necesario la instalación de un separador de gotas (consultar con Spirax Sarco). También se debe asegurar que todas las tuberías conectadas no tienen tensiones y que están adecuadamente soportadas. La unidad QuickHeat™ no deberá trabajar por encima de la presión y temperatura máximas indicadas en la placa de características de la unidad.

La unidad QuickHeat™ tiene todos los componentes necesarios cuidadosamente dimensionados para asegurar que cumpla con el rendimiento especificado. Spirax Sarco puede recomendarle productos o sistemas complementarios para asegurar que el QuickHeat™ opere de manera segura y al máximo de su capacidad.

Se recomienda especialmente la instalación de un protector de sobretemperatura para instalaciones de agua caliente sanitaria, o para procesos donde un exceso de temperatura podría ser peligroso o causar una parada costosa, y se deberá instalar siempre que las normativas locales lo exijan. Se recomienda que este protector de sobretemperatura aisle el suministro de vapor al QuickHeat™ en el caso de exceso de temperatura o pérdida de presión hidráulica en el agua del sistema secundario. Deberá haber un diferencia suficiente entre el punto de consigna de operación normal y el punto de consigna de protección de temperatura para evitar que se dispare innecesariamente la válvula de seguridad, dimensionada correctamente, para proteger equipos que trabajan a presiones menores en el lado primario o secundario del intercambiador de calor.

En la mayoría de los casos, debido a los altos límites de presión y temperatura de trabajo de los componentes del QuickHeat™, no se precisan estaciones de reducción de presión ni válvulas de seguridad para mantener la integridad del sistema.

Spirax Sarco ofrece una solución completa a los usuarios de QuickHeat™, incluyendo una evaluación inicial, selección y dimensionado, instalación y puesta en marcha.

3.2 Suministro de aire comprimido

Si lleva instalado un sistema neumático, conectar el suministro de aire comprimido al regulador de presión montado en el posicionador de la válvula de control.

Suministro de aire comprimido	4,5 a 8 bar r	(65 a 116 psi g)
--------------------------------------	---------------	------------------

3.3 Alimentación eléctrica

Todo el cableado y conexiones eléctricas deberán realizarse según las normativas locales.

Alimentación eléctrica	Alimentación: 230 Vca / 50 Hz Fusible: 5A (T)
Actuadores	24 Vca
Electroválvula Bypass (sólo tipo FR)	20 Vca / 50 Hz
Bomba Bypass (Alimentación eléctrica)	230 Vca / 50 Hz

4. Puesta en marcha

Recomendamos el soporte de los técnicos de Spirax Sarco para la puesta en marcha. Para más información de este servicio contacte con Spirax Sarco.

Nota: En la mayoría de las instalaciones nuevas, se acumula suciedad en la línea de vapor cuando se construyen los sistemas de tuberías. Hay que eliminar esta suciedad antes de conectar los equipos y comprobar que los filtros estén limpios antes de la puesta en marcha.

4.1 Procedimiento de puesta en marcha:

- **Comprobar** que la válvula de interrupción de vapor aguas arriba del QuickHeat™ está **cerrada**, por tanto aislando el suministro de vapor.
- **Comprobar** que todas las conexiones eléctricas están seguras y según el diagrama de instalación.
- **Prueba funcional de carrera de válvula** – Se deberá realizar una comprobación inicial de la carrera de la válvula para asegurar el correcto movimiento del vástago de la válvula.
- **Abrir** todas las válvulas de drenaje de condensado.
- **Cortar** la corriente eléctrica.
- **Abrir** válvulas de interrupción del secundario aguas abajo del QuickHeat™.
- **Poner en marcha** la(s) bomba(s) de circulación del agua del secundario.
- **Comprobar** la circulación de agua del secundario a través del QuickHeat™.
- **Si** la circulación en el secundario funciona bien, comprobar que el voltaje y frecuencia son correctos y conectar la corriente de nuevo (interruptor general).
- **Pulsar** el interruptor general, (a lado del controlador).
Nota: comprobar que el ajuste de temperatura es el adecuado para la aplicación. Si se tuviera que modificar, referirse al 'Manual del controlador'
- **Abrir lentamente** la válvula de admisión de vapor al QuickHeat™, permitiendo que aumente la presión del vapor lentamente hasta que se alcance el valor requerido. Una vez alcanzado el nivel, verificar que no haya nada anormal y abrir totalmente la válvula.
- **Comprobar** que la temperatura del secundario del QuickHeat™ está dentro de los límites aceptables del punto de consigna.
- **Si fuese necesario, ajustar los parámetros PID**, (ver DB-S27-08, 'Seleccionar los parámetros PID'). **Recomendamos que estos parámetros solo pueden ser ajustados por personal con los conocimientos necesarios para realizar estos ajustes.**
- **Comprobar** el funcionamiento de los purgadores/bomba de condensado para asegurar que se elimina el condensado del intercambiador en todo su ciclo desde la carga mínima hasta la carga máxima.
- **Comprobar** que no hayan fugas.

La unidad QuickHeat™ está lista para trabajar.

5. *Funcionamiento*

5.1 QuickHeat™ con control lado condensado

La válvula de control de condensado modula automáticamente el área de calentamiento del intercambiador de calor Plate & Shell® para igualar la demanda de calor. La válvula de control accionada por un actuador neumático o eléctrico y el sistema utiliza una sonda de temperatura Pt100 de respuesta rápida y un controlador electrónico para un control preciso. Esta versión requiere una presión constante de suministro de vapor para mantener una temperatura constante en el intercambiador de calor. La presión de vapor en el intercambiador de calor siempre debe ser superior a la contrapresión del condensado, y la presión de agua en el sistema de circulación de agua debe ser superior a la presión de trabajo más alta del vapor.

Esta versión proporciona un control de temperatura preciso en procesos de calefacción y agua caliente de procesos con cambios lentos de carga de calor.

5.2 QuickHeat™ con control lado vapor

La válvula de control de vapor modula automáticamente el caudal de vapor para igualar con precisión la demanda de calor. La válvula de control accionada por un actuador neumático o eléctrico y el sistema utiliza una sonda de temperatura Pt100 de respuesta rápida y un controlador electrónico para un control preciso. La versión con bomba-purgador puede trabajar con bajas presiones, incluso en vacío, en zonas con riesgo de formación de incrustaciones en el intercambiador de calor en instalaciones de circuito abierto como aplicaciones de agua caliente sanitaria.

Esta versión está diseñada para las siguientes aplicaciones, evitando la necesidad de grandes tanques de almacenamiento: agua caliente a baja temperatura, agua caliente sanitaria y calentamiento de procesos. Control preciso de temperatura indistintamente de las necesidades de carga.

6. *Mantenimiento*

6.1 General

Para el mantenimiento de componentes individuales del sistema, ver los IMIs pertinentes.

6.2 Formación de incrustaciones

Para sistemas abiertos, como sistemas de agua caliente sanitaria suministrando agua caliente a lavabos, baños y duchas, y donde hay una aportación de agua constante, existe el peligro de que se formen incrustaciones ya que el agua de aportación no tendrá un tratamiento químico. Esto dependerá principalmente en la calidad del agua que varía mucho de una zona a otra, deberá **buscar consejo de un especialista en tratamiento de agua** para evaluar la calidad del agua y la temperatura de condensación, y si prevén que pueda haber problemas de incrustaciones que puede que precisen atención antes de especificar o pedir el QuickHeat™.

Después de un periodo largo de servicio si el agua es susceptible a la formación de incrustaciones, se puede considerar una limpieza química periódica. Hay conexiones de 3/4" en la entrada y salida del secundario para facilitar una limpieza con equipos CIP (Clean in Place). El aumentar la presión de vapor puede producir un aumento de incrustaciones.

6.3 Comprobación de la protección de exceso de temperatura

La razón de esta prueba es asegurar que el sistema de seguridad del QuickHeat™ funciona correctamente cuando debe.

Método

1. Comprobación del punto de consigna límite alto de temperatura

Se deberá bajar el punto de consigna del límite alto de temperatura en el controlador de exceso de temperatura para simular una situación de alta temperatura. La protección deberá activarse de manera satisfactoria.

2. Comprobación del límite bajo de presión del secundario (si procede)

La presión estática del agua en el sistema de circulación del secundario deberá bajarse para comprobar el funcionamiento del dispositivo de protección de sobretemperatura. (Se recomienda que se apaguen las bombas de circulación del agua del secundario para esta prueba).

3. Comprobación de fallo de suministro eléctrico

Se deberá desconectar la corriente al QuickHeat™ para simular un fallo en el suministro eléctrico. Verificar que el dispositivo de protección de exceso de temperatura está en la posición de seguridad, aislando el suministro de vapor al primario.

Frecuencia

Es esencial que una persona competente compruebe la protección de exceso de temperatura en intervalos regulares. Se recomienda que se pruebe un mínimo de cada seis meses.

No recomendamos que se instale un sistema de protección de exceso de temperatura autoaccionado al paquete QuickHeat™.

