

Intercambiadores de calor compactos de unión por difusión

Los intercambiadores de calor compactos de unión por difusión Heatric constituyen la prueba de que puede conseguirse un gran rendimiento bajo un formato compacto de pequeño tamaño. Los intercambiadores Heatric, altamente compactos, ofrecen amplios beneficios para el proceso, beneficios que no se obtienen en el caso de los intercambiadores de calor convencionales – sea cual sea su tamaño.

Construcción robusta

Los intercambiadores de calor de unión por difusión están contruidos a partir de placas de metal planas, en las cuales se insertan tubos de flujo para fluidos, ya sea mediante un proceso de ataque químico o por presión. Las placas se apilan y se unen por difusión entre ellas para constituir así núcleos para el intercambio de calor robustos y compactos, realizados en metal en su totalidad. La unión por difusión es un proceso de unión de "estado sólido" que liga las superficies de metal a presión entre sí a temperaturas por debajo del punto de fusión, facilitando así el crecimiento del grano entre las superficies. Bajo condiciones cuidadosamente controladas, las uniones por difusión consiguen la dureza del metal parental y las pilas de placas se convierten en realidad en bloques sólidos que contienen los tubos de paso del fluido. Los bloques se sueldan entonces entre sí para constituir de ese modo el núcleo completo del intercambiador de calor, con las cabezeras y toberas de fluido soldados al núcleo con el fin de dirigir los fluidos hacia los grupos de tubos de paso adecuados. No son necesarias juntas estancas o material de sobresoldadura – fuentes potenciales de fugas, incompatibilidad de fluidos y limitaciones de temperatura – para el montaje del intercambiador.

Rendimiento superior

Un vistazo a los beneficios:

- ◆ **Compactibilidad**
Los intercambiadores de calor de unión por difusión son por lo general entre cuatro a seis veces más pequeños y ligeros que los intercambiadores de calor de carcasa y tubos de capacidad equivalente. Este es el resultado de su gran área superficial de intercambio de calor por unidad, de sus elevados coeficientes de transferencia de calor y del contacto contracorriente en un único núcleo, según las necesidades.
- ◆ **Elevadas presiones**
Los núcleos de unión por difusión están diseñados para la contención de presiones excepcionalmente elevadas y asimismo fácilmente preparadas para presiones de trabajo de más de 600 bar (9000 psi).
- ◆ **Elevadas temperaturas**
Los materiales utilizados en su construcción, como por ejemplo acero inoxidable austenítico, permiten temperaturas de nivel criogénico de hasta 900 °C (1650°F).
- ◆ **Caída de presión de fluido flexible**
A pesar de la naturaleza compacta de los intercambiadores de calor de unión por difusión, no hay restricción alguna en cuanto a la especificación de caída de presión para los fluidos que circulan por ellos, incluso en el caso de gases o líquidos extremadamente viscosos. Si bien el paso es pequeño en relación a los equipos convencionales, es también a la vez corto.

- ◆ **Aproximación cercana de temperaturas**

El contacto entre fluidos puede ser de flujo contracorriente, de flujo cruzado, equicorriente o una combinación de éstos, para obtener la mejor adaptación al proceso. El diseño a contracorriente permite amplios cruces de temperaturas y aproximaciones de temperatura de 3-5 °C.

- ◆ **Elevada efectividad**

Los intercambiadores de calor de unión por difusión satisfacen los requerimientos de proceso para una elevada efectividad térmica por encima del 98% en una única unidad compacta. Los intercambiadores de calor de alta efectividad pueden reducir la carga de trabajo, así como el tamaño y el coste de otras operaciones de calefacción/refrigeración en el conjunto global del proceso.

- ◆ **Integración funcional**

El hardware correspondiente a la aplicación de unión por difusión no está únicamente restringido al intercambio de calor en sí – también puede incorporar funciones adicionales como por ejemplo las de reacciones químicas, transferencia de masas y mezclado.

- ◆ **Contacto de fluidos múltiples**

Los intercambiadores de calor de tipo placa son capaces de contener más de dos flujos de proceso en una unidad individual. Los intercambiadores de calor de unión por difusión pueden ser diseñados para incorporar esta función en procesos de elevadas temperaturas y presiones. Los intercambiadores de calor multi-flujo presentan ventajas obvias en cuanto a espacio y peso gracias al reducido peso del propio intercambiador y de sus conductos. De esta forma también puede simplificarse o incluso eliminarse el control del proceso.

- ◆ **Inyección de fluidos**

La construcción única de un núcleo de unión por difusión permite la inyección precisa de un fluido en el otro, sección de paso por sección de paso.

- ◆ **Fluidos en dos fases**

Los intercambiadores de calor de unión por difusión trabajan con fluidos en condensación y en ebullición, y pueden ser también utilizados para tareas más complejas que implican absorción y rectificación. También es posible distribuir uniformemente corrientes de entrada de dos fases en el núcleo.

- ◆ **Seguro y solvente**

Los intercambiadores de calor de unión por difusión no son susceptibles a los riesgos comúnmente asociados a los intercambiadores de carcasa y tubos, como por ejemplo la vibración en tubos por flujo inducido, y ruptura de tubos. Así pues, los sistemas de descarga por sobrepresión pueden quedar reducidos de forma sustancial. La naturaleza altamente compacta de los intercambiadores de calor Heatric implica que requieran un relativamente bajo nivel de existencias de recambios en comparación con los intercambiadores de carcasa y tubo.

Para información adicional sírvanse contactar con:

Heatric

46 Holton Road, Holton Heath

Poole, Dorset, BH16 6LT

Gran Bretaña

Teléfono +44 1202 627000

Fax: +44 1202 632299

Email: info@heatric.com

Web: www.heatric.com