

ET 405 Bomba de calor para modo de refrigeración y de calefacción

A través de la conexión apropiada de compresores, condensadores y evaporadores, una única bomba de calor se puede utilizar tanto para calentar como para refrigerar. En la climatización de edificios, la ventaja es que las habitaciones se pueden calentar en invierno y enfriar en verano. También es posible la preparación de agua caliente. La parte principal en la tecnología de las bombas de calor es siempre la fuente de calor. Para poder utilizar efectivamente las fuentes de calor existentes a un nivel de temperatura bajo, el diseño de la bomba de calor es especialmente importante.

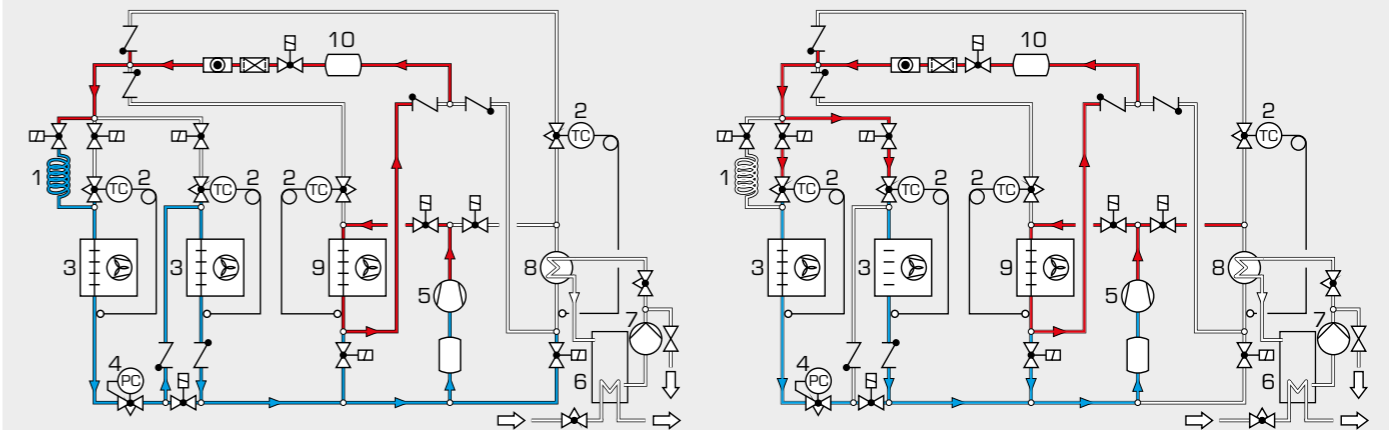


ET 405 permite el estudio de múltiples conexiones de los componentes. Un compresor, un condensador (cambiador de calor con soplante) y dos evaporadores con soplantes (etapas de refrigeración normal y de congelación) están disponibles. Opcionalmente se puede utilizar un cambiador de calor de espiralado coaxial como evaporador o condensador. Conecta el circuito de la bomba de calor con otro circuito adicional, que ha sido llenado con una mezcla de glicol-agua.

Diferentes modos de funcionamiento para aplicaciones típicas

Dos evaporadores – conectados en serie o en paralelo

Los dos evaporadores pueden ser conectados opcionalmente en paralelo o en serie. También es posible utilizar sólo un evaporador. El condensador **9** funciona como un calentador de aire. En ambos evaporadores **3** se absorbe calor del ambiente.



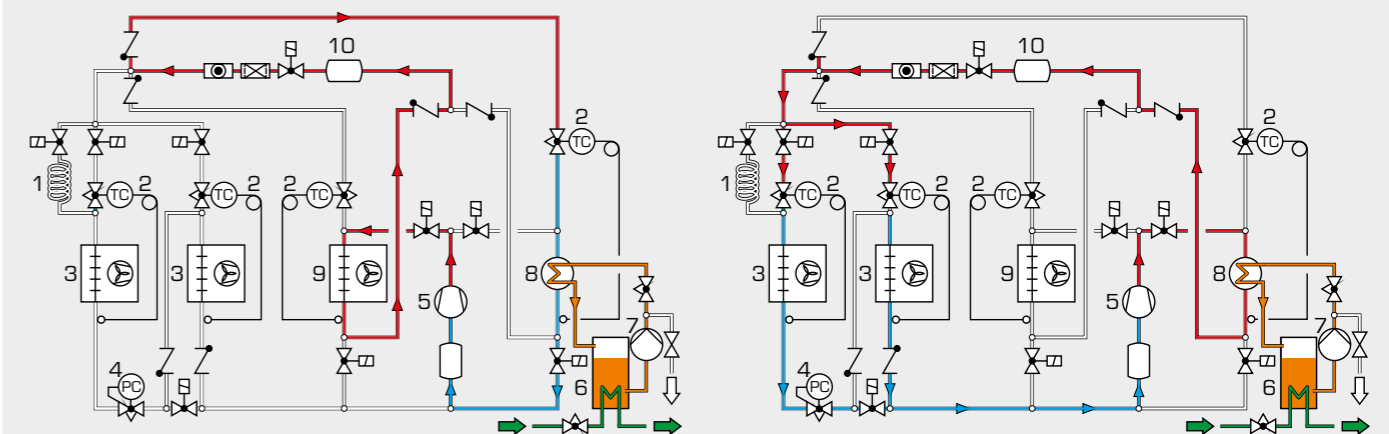
1 tubo capilar, 2 válvula de expansión, 3 evaporador, 4 regulador de la presión de evaporación, 5 compresor, 6 depósito para la mezcla de agua-glicol, 7 bomba, 8 cambiador de calor de espiralado coaxial, 9 cambiador con soplante, 10 recipiente

Cambiador de calor de espiralado coaxial como evaporador (refrigerar)

El refrigerante condensado se expande mediante una válvula de expansión termostática **2** y se evapora en un cambiador de calor de espiralado coaxial **8**. De este modo se refrigera la mezcla de glicol-agua. La condensación del refrigerante tiene lugar en el cambiador de calor de tubos de aletas **9** refrigerado por aire. La mezcla de glicol-agua absorbe calor en el depósito **6** del serpentín refrigerado por agua.

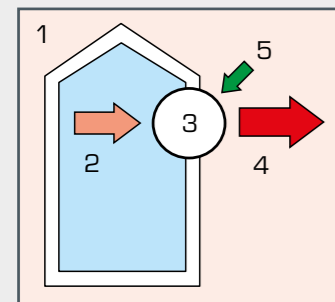
Cambiador de calor de espiralado coaxial como condensador (calentar)

El vapor refrigerante circula en el cambiador de calor de espiralado coaxial **8**. En este se condensa el refrigerante y calienta la mezcla de glicol-agua. El refrigerante circula después en dos evaporadores **3**, conectados opcionalmente en paralelo o en serie. La mezcla de glicol-agua emite el calor en el depósito **6** en un serpentín refrigerado por agua.



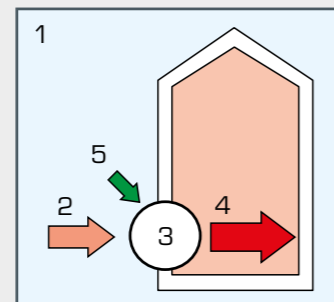
Calentamiento y refrigeración con la bomba de calor

Refrigeración



Al refrigerar, el calor absorbido en la bomba de calor es la ventaja. Se extrae de una habitación y se desprende al ambiente. Además se necesita energía eléctrica para el funcionamiento del compresor de la bomba de calor.

Calentamiento



Al calentar, el calor emitido de la bomba de calor es la ventaja. La bomba de calor absorbe calor del ambiente y lo desprende en la habitación.

1 ambiente, 2 calor absorbido, 3 bomba de calor, 4 calor emitido, 5 energía eléctrica